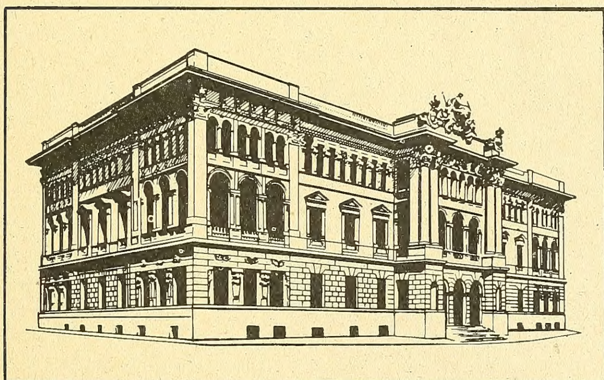
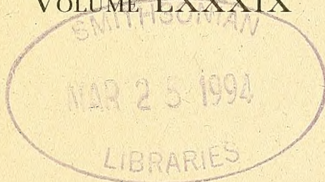
ISSN 0365-4389

ANNALI DEL MUSEO CIVICO
DI
STORIA NATURALE
"GIACOMO DORIA,,

PUBBLICATI PER CURA DI L. CAPOCACCIA E V. RAINERI



VOLUME LXXXIX



GENOVA
ERREDI GRAFICHE EDITORIALI
1992-93

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE
« G. DORIA »
VIA BRIGATA LIGURIA, 9 - 16121 GENOVA

Si vedano nella 3ª pagina di copertina le norme per i Collaboratori.

In memoria

del Dr. Felice Capra

(1896-1991)

ANNALI DEL MUSEO CIVICO
DI
STORIA NATURALE
"GIACOMO DORIA,,

Volume LXXXIX

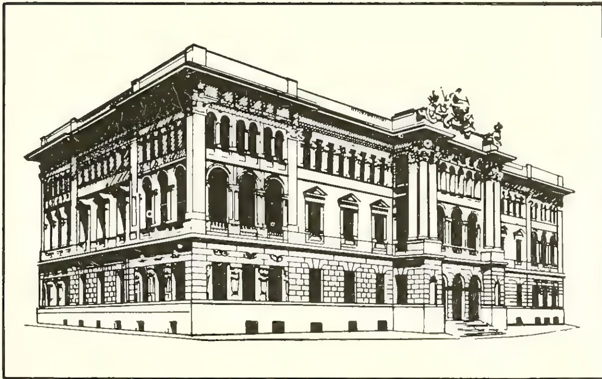
ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

"GIACOMO DORIA,,

PUBBLICATI PER CURA DI L. CAPOCACCIA E V. RAINERI



VOLUME LXXXIX

GENOVA

ERREDI GRAFICHE EDITORIALI

1992-93

VALTER RAINERI (*)

ELENCO DI TYPI (S.L.) APPARTENENTI AD ALCUNE FAMIGLIE DI MACROHETEROCERI CONSERVATI NEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA

[LEPIDOPTERA: HETEROCERA]

Da alcuni anni mi sto dedicando, come conservatore del Museo, al riordino delle collezioni Lepidotterologiche che fin dalla fondazione dell'Istituto (1867) non ebbero mai un entomologo studioso di questo gruppo tra i funzionari addetti all'entomologia; solamente l'Avv. E. Berio si dedicò, come volontario esterno, a tali collezioni dal periodo precedente lo scoppio della seconda guerra mondiale fino agli anni '60; purtroppo le cure dell'Avv. Berio, se hanno protetto le collezioni dai danni dell'incuria, non hanno potuto proteggerle dai danni della guerra; infatti, proprio durante la seconda guerra mondiale andò perduto un armadio (completamente bruciato a causa di spezzoni incendiari) con molti Typi di Macroheteroceri descritti da Oberthür, Aurivillius e dallo stesso Berio.

Procedendo nel riordino e nella sistemazione mi sono convinto dell'interesse che poteva avere un elenco dei tipi conservati nel nostro Istituto; le famiglie prese in considerazione sono le seguenti: ARCTIIDAE, SPHINGIDAE, SATURNIIDAE, NOTODONTIDAE, PTEROTHYSANIDAE, LYMANTRIIDAE, LASIOCAMPIDAE, THAUMETOPOEIDAE per un totale di 71 Typi; di alcune entità inoltre (soprattutto le specie descritte da Oberthür ed Aurivillius) vengono stabiliti i Lectotypi ed i Paralectotypi; di 5 specie sono forniti i disegni degli apparati riproduttori.

ARCTIIDAE

Caripodia fusca Berio, 1938.

Mem. Soc. ent. ital. **17**: 48 Tav. I fig. 9

Tessenei 1 ♂ Holotypus.

(*) Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9 16121 Genova.

Paraonagylla Zavattarii Berio, 1939.

Reale Acc. Italia, Missione biol. Paese Borana: 12 figs. 2-4

Neghelli 23-III-1937, Zavattari 1 ♂ Holotypus (prep. sotto l'esemplare).

Digama aganais f. **monosticta** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 178 fig. 1b

Eritrea A.O.I., Dorfù 12-XI-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus.

Digama aganais f. **disticta** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 178 fig. 1c

Eritrea A.O.I., Dorfù 2-XI-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus.

Digama aganais f. **albicostata** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 178 fig. 1e

Eritrea A.O.I., Dorfù 20-X-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus, 1 ♀ Paratypus.

Digama aganais f. **lineata** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 178 fig. 1f

Eritrea A.O.I., Elaberet 12-XI-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus.

Digama aganais f. **albescens** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 178 fig. 1g

Eritrea A.O.I., Elaberet 12-XI-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus.

Digama aganais f. **albicans** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 178 fig. 1h

Eritrea A.O.I., Elaberet 12-XI-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus;
Eritrea A.O.I. Dorfù 20-X-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Paratypus.

Digama aganais f. **feralba** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 178 fig. 1i

Eritrea A.O.I. Dorfù 27-X-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus.

Digama meridionalis Deliae Berio, 1939.

Boll. soc. Ent. Ital. **71**: 165.

Adi Abuna, 18-VIII-1939, Chambeyront - Richini 1 ♀ Holotypus.

Cycnia (=Spilosoma) scioana Oberthür, 1879, (non 1880 vedi Strand, 1919)

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **15**: 176 Tab. I fig. 8

Feleklek 26-IX-1879, O. Antinori, 1 ♂ Lectotypus e 1 ♂ Paralectotypus (qui stabiliti): secondo Oberthür due esemplari maschi senza indicazioni di località. Cartellini con le indicazioni Feleklek 26-IX-1879 O. Antinori aggiunti successivamente alla descrizione.

Maenas Fiorii Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 372.

Africa orientale, Uarder IV.1936, 1 ♂ Holotypus [leg. Olmi].

Maenas minorata Berio, 1935.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **58**: 59.

Somalia it. Giuba, Belet Amin VIII.1934, Patrizi 1 ♂ Holotypus.

Estigmene Bayoni Berio, 1935.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 26

Strada Inja-Iganga-Busoga (Uganda) lug. 1909, Dr. E. Bayon 1 ♂ Holotypus; Kampala Uganda 1909 Dr. E. Bayon, 1 ♂ Paratypus; Uganda Bussu Busoga 4-IV-1909 Dr. E. Bayon, 1 ♂ Paratypus; ib. 3-V-1909, 2 ♂♂ Paratypi.

Seirarctia proditrix Berio, 1938.

Mem. Soc. ent. ital. **17**: 49 Tav. I fig. 4

Dorfù [leg. Vaccaro] 1 ♂ Holotypus.

Chelonia (=Pericallia) geometrica Oberthür, 1883.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **18**: 735 Tav. IX fig. 7

Scioa, O. Antinori 1879 1 ♂ Paralectotypus (qui stabilito).

Pericallia geometrica ab. **intermedia** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 177

Eritrea A.O.I., Dorfù 2-XI-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus.

Rhodogastria uniformis Berio, 1935.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 27

La Roça, Infante don Henrique, Is. Princ. inf. 100-300 m 16-III-1901 (*Rhodogastria fennia* var. (?) det. Aurivillius) 1 ♂ Holotypus.

Rhodogastria femina Berio, 1935.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 26

Boea 800-1200, 21-VI-1902 (*Rhodogastria fennia* det. Aurivillius) 1 ♀ Holotypus.

Nyctemera Antinorii Oberthür, 1880, (=syn. di *Nyctemera apicalis* Walker, 1854, vedi Bryk, 1937).

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **15**: 174 Tav. I fig. 1

Scioa Ascalena 15-VII-1877 Antinori 1 ♂ Paralectotypus; Scioa 12-VI-1877 Mahal Uonz. Antinori 1 ♀ Lectotypus (qui stabiliti).

Nyctemera Doriae Oberthür, 1880 (= syn. di *Deilemera simplex* Walker, 1864, vedi Bryk, 1937).

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **15**: ??? Tav. IV fig. 2.

Nouvelle Guinée Sorong A.A. Bruijn, 1875 1 ♀ Lectotypus (qui stabilito).

Pseudocallimorpha Doriae Oberthür, 1880.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **15**: 175

Scioa Mahal - Uonz VI-1877, Antinori 1 ♂ Lectotypus (qui stabilito) prep. E. Berio n. 6276.
(=*Galtara*) Toulgeot in Bull. soc. ent. Fr. 1978 **83** (9-10): 214.

Agaltara nebulosa Toulgeot, 1978.

Bull. soc. ent. Fr. **83** (9-10): 223.

Rwanda Wincka 2500 m, 27-III-1976, leg. B. Turlin 1 ♂ Paratypus.

Galtara turlini Toulgeot, 1978.

Bull. soc. ent. Fr. **83** (9-10): 218

Rwanda Nyungwe, 8-III-1975, 2000 m, leg. B. Turlin 1 ♂ Paratypus.

Galtara convergens Toulgeot, 1978.

Bull. soc. ent. Fr. **83** (9-10): 216

Rwanda Nyungwe 2-XI-1974, 2000 m, leg. B. Turlin 1 ♂ Paratypus; ib. ib. 19-X-1974 1 ♂ Paratypus.

SPHINGIDAE

Smerinthus Bianchii (*=Pseudoctanis postica* f. *bianchii*) Oberthür, 1883

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **18**: 734 tav. IX fig. 8

Scioa 1879 O. Antinori 1 ♀ Holotypus.

Hippotion rebeli ab. **pallidissima** Berio, 1948.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **63**: 171

Eritrea A.O.I., Dorfù 29-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus.

Hippotion rebeli ab. **undulata** Berio, 1948.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **63**: 171

Eritrea A.O.I., 29-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus.

Hippotion rebeli ab. **fusa** Berio, 1948.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **63**: 171

Eritrea A.O.I., 29-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus.

Hippotion rebeli ab. **suffusa** Berio, 1948.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **63**: 171

Eritrea A.O.I., 29-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus.

Hippotion rebeli ab. **stricta** Berio, 1948.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **63**: 172

Eritrea A.O.I., Dorfù 23-VIII-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus.

Hippotion rebeli ab. **placata** Berio, 1948.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **63**: 172

Eritrea A.O.I., Dorfù 29-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus.

Hippotion rebeli ab. **invertita** Berio, 1948.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **63**: 172

Eritrea A.O.I., Dorfù 29-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Holotypus.

Saturniidae

Epiphora Feae Aurivillius, 1910.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **44**: 525

M.te Camerun Buea 800 - 1200 m VI-VII-1902, L. Fea 1 ♂ Holotypus.

Saturnia Antinorii (=*Epiphora antinorii*) Oberthür, 1879.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **15**: 178 Tav. I fig. 4

Scioa Mahal-Uonz VI-VIII-1877, Antinori 1 ♂ Holotypus.

Notodontidae

Desmeocraera Ciprianii Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 381

Chikuki II quindicina Ott. - I Novembre 1924 Cipriani 1 ♂ Holotypus.

Hoplitis Olmii Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 381

Africa or. Uarder IV-1936 1 ♂ Holotypus, prep. V. Raineri n. 1421 (fig. 1); 1 ♀ Paratypus. (Specie incertae sedis sec. Wytsman, 1964).

Antheua anomala Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 382 (non 380 vedi Wytsman, 1964)

Uganda Bussu Busoga III-V-1909, E. Bayon 1 ♀ Holotypus.

Rigema ungulata Berio, 1939.

Mem. Soc. ent. ital. **17**: 61 Tav. II fig. 7

Elaberet, [leg. Vaccaro] 1 ♂ Holotypus.

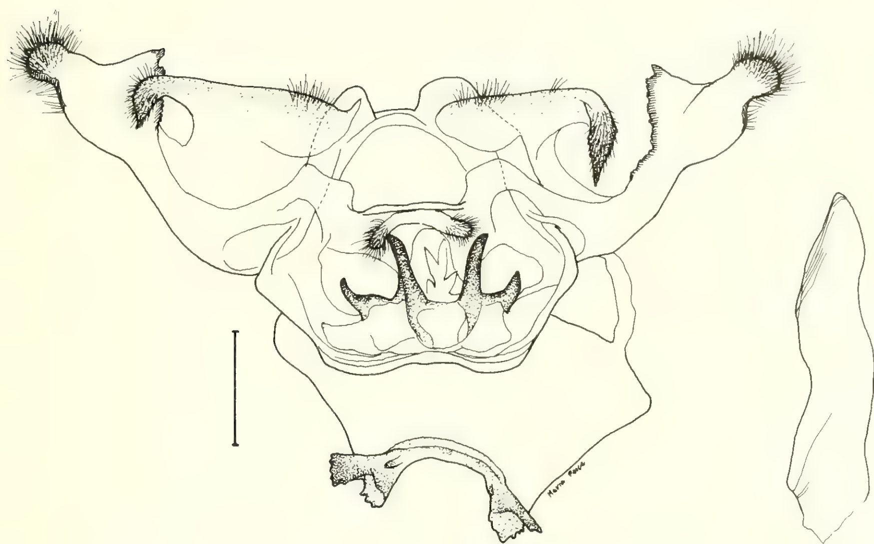


Fig. 1: *Hoplitis olmii* Berio, 1937. Holotypus, prep. V. Raineri 1421 ♂.
(riferimento scala 1 mm)

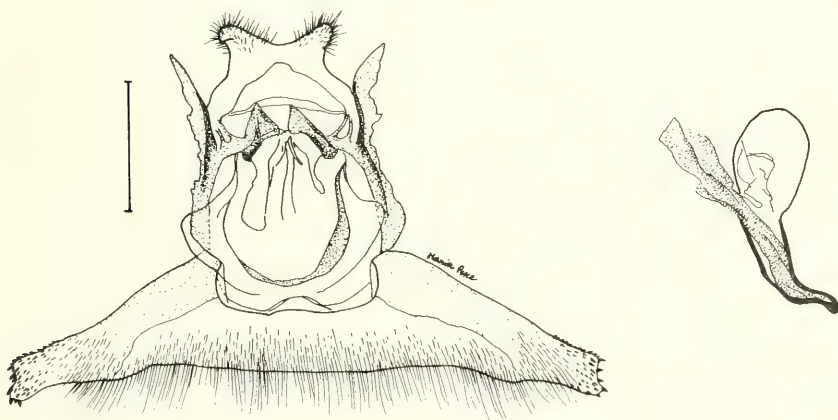


Fig. 2: *Stracema vitrea* Aurivillius, 1910. Lectotypus, prep. V. Raineri 1422 ♂.
(riferimento scala 1 mm)

Tricholoba biguttata Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 382

Nel tratto del Congo da Coquilhatville a Stanleyville Ottob.[re] 1930 1 ♂ Holotypus.

Brachychyra dormitans Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 383

Nel tratto del Congo da Coquilhatville a Stanleyville Ottob.[re] 1930 1 ♂ Holotypus.

PTEROTHYSANIDAE

Stracena vitrea (=*Opoboa vitrea*) Aurivillius, 1910.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **44**: 529

Congo francese Capo Lopez X-1902 L. Fea 1 ♂ Lectotypus prep. V. Raineri 1422 (fig. 2); ib. ib. 1 ♀ Paralectotypus (qui stabiliti).

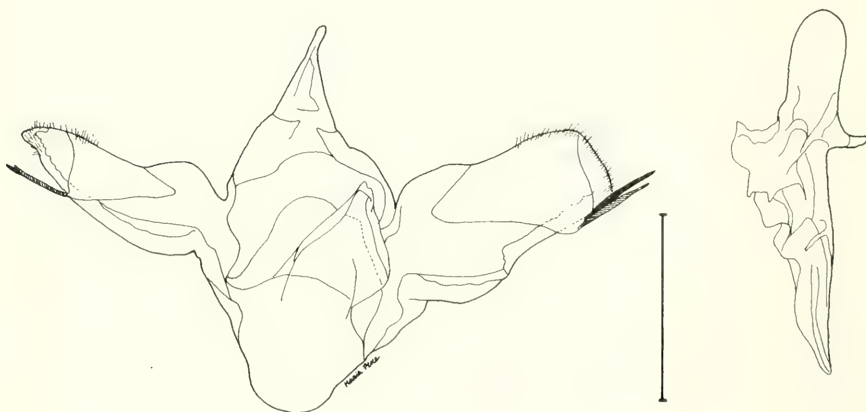


Fig. 3: *Pteredoa holosericea* Berio, 1937. Paratypus, prep. E. Berio 280 ♂.
(riferimento scala 1 mm)

Lymantriidae

Pteredoa (?) holosericea Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 372.

Nel tratto del Congo da Coquilhatville a Stanleyville Ott.[obre] 1930 Cipriani 1 ♂ Holotypus (prep. E Berio n. 909); ib. ib. 1 ♀ allotypus; ib. ib. 1 ♂ Paratypus (prep. E. Berio n. 280) (fig. n. 3).

Leucoma (=Stracilla) translucida Oberthür, 1879.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **15**: 177 (non 117, vedi Bryk, 1934) Tav. 1 fig. 6.

Scioa 1877, O. Antinori 1 ♂ Lectotypus prep. V. Raineri n. 1423 (fig. 4); ib. ib. 1 ♀ Paralectotypus (qui stabiliti).

Cropera Confalonierii Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **58**: 178

Somalia it., Giuba Belet Amin 10-VII-1934, Patrizi 1 ♂ Holotypus.

Crorema Rossii Berio, 1939.

Mem. Soc. ent. ital. **17**: 58 Tav. I fig. 7

Eritrea A.O.I., Elaberet 1-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus, prep. V. Raineri n. 1424 (fig. 5).

Olapa imitans Aurivillius, 1910

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **44**: 529

Congo francese Capo Lopez 7-X-1902, L. Fea 1 ♂ Lectotypus prep. V. Raineri n. 1425 (fig. 6) + 6 Paralectotypi stessa data e località; ib. ib. 8-X-1902 5 Paralectotypi (qui stabiliti).

Poneopirga sakania Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 374

Congo Belga Katanga Sakania, leg. A. Fiori 1 ♂ Paratypus; ib. ib. 1 ♂ Paratypus (senza addome).

Croperoides Negrottoi Berio, 1940.

Mem. Soc. ent. ital. **19**: 125

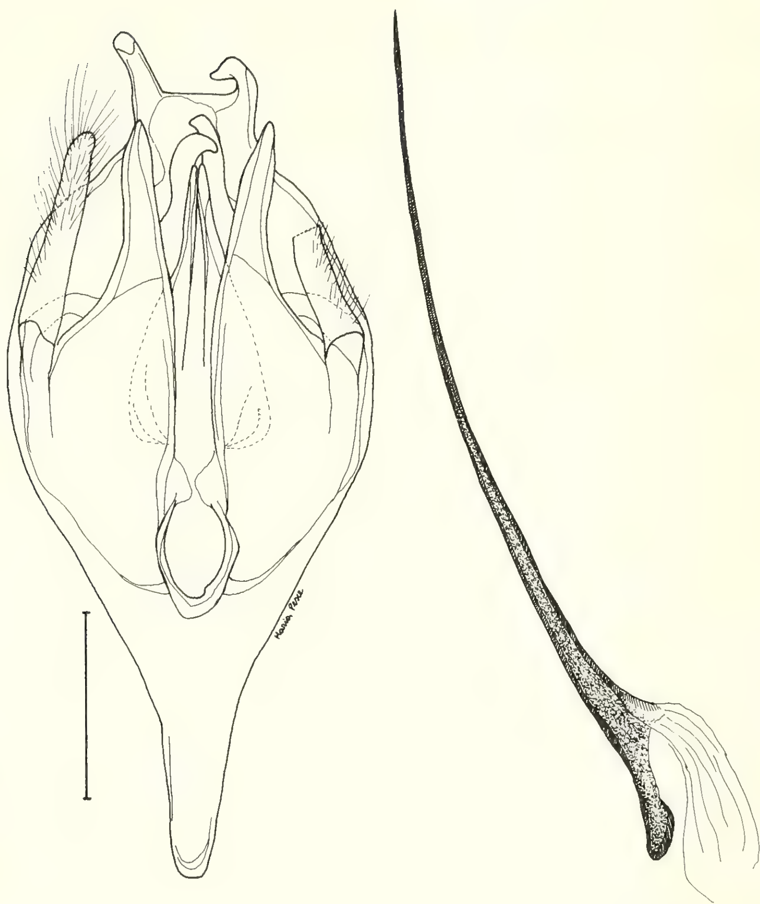


Fig. 4: *Leucoma translucida* Oberthür, 1879. Lectotypus, prep. V. Raineri 1423 ♂.
(riferimento scala 1 mm)

A.O.I. zona di Neghelli (VI-1937), A. Negrotto 1 ♀ Holotypus.

Numenes Debeauxi Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 373

Nel tratto del Congo da Coquilhatville a Stanleyville ott.[obre] 1930, L. Cipriani 1 ♂ Holotypus; ib. ib. 1 ♂ Paratypus.

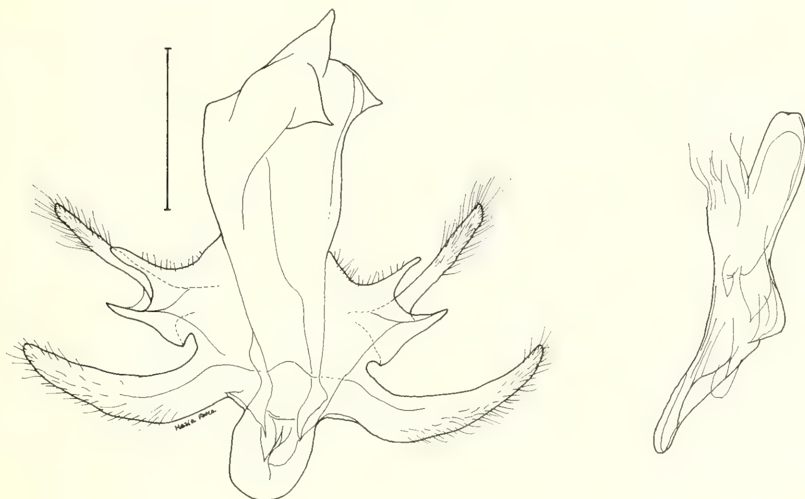


Fig. 5: *Crorema rossii* Berio, 1939. Holotypus, prep. V. Raineri 1424 ♂.
(riferimento scala 1 mm)

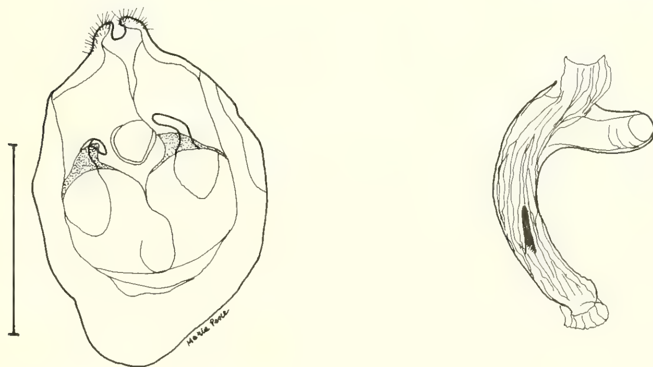


Fig. 6: *Olapa imitans* Aurivillius, 1910. Lectotypus, prep. V. Raineri 1425 ♂.
(riferimento scala 1 mm)

Laelia promissa Berio, 1940.

Mem. Soc. ent. ital. **19**: 190

Adi Abuna VI-VII-1939, Richini 1 ♀ Holotypus.

Bracharoa Ragazzii Berio, 1936.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 42

Scioa, Let Marefià 26-VI-1882, Ragazzi 1 ♂ Holotypus; ib. ib. 9-VIII-1881 1 ♂ Paratypus; ib. ib. 12-VI-1887 1 ♂ Paratypus; ib. ib. 22-VII-1887 1 ♂ Paratypus; ib. ib. 12-VIII-1887 1 ♂ Paratypus; Sciotalit 21-VII-1887 1 ♂ Paratypus.

Dasychira plesia ab. **innocens** Berio, 1941.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **61**: 180

Eritrea A.O.I., Dorfù 23-VIII-1938, F. Vaccaro 1 ♀ Lectotypus; ib. ib. 27-X-1938, 1 ♀, Paralectotypus (qui stabiliti).

Aclonophlebia Misrachii Berio, 1938.

Mem. Soc. ent. ital. **17**: 58 Tav. I fig. 1

Eritrea A.O.I., Dorfù 29-IX-1938, F. Vaccaro 1 ♂ Holotypus.

Lasiocampidae

Lasiocampa quercus doriai Turati, 1925.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **50**: 359

Is. Giglio 1901, G. Doria 1 ♂ Lectotypus; ib. ib. Paralectotypus (qui stabiliti).

Opisthodontia rotundata Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 374

Congo Belga Katanga Sakania, A. Fiori 1 ♀ Holotypus.

Stenophatna denticulata Romieux 1943.

Mitt. Schweiz. ent. Ges. **19** (2/3): 98

Ht. Katanga Tshinkolobwe 3-11-1931, J. Romieux leg. 1 ♂ Paratypus.

Beralade monostrigata Berio, 1940.

Boll. Soc. ent. ital. **72** (2): 22

Adi-Abuna Eritrea IV-V-1939, Cap. A. Richini 1 ♂ Holotypus prep. E. Berio n. 132.

Beralade monostrigata ab. **arcuata** Berio, 1940.

Boll. Soc. ent. ital. **72** (2): 22

Adi-Abuna Eritrea IV-V-1939, Cap. A. Richini 1 ♂ Holotypus.

Beralade bistrigata ab. **semifumosa** Berio, 1940.

Boll. Soc. ent. ital. **72** (2): 22

Adi-Abuna Eritrea IV-V-1939, Cap. A. Richini 1 ♂ Holotypus prep. E. Berio n. 134.

Beralade bistrigata ab. **uniformis** Berio, 1940.

Boll. Soc. ent. ital. **72** (2): 22

Adi-Abuna Eritrea IV-V-1939, Cap. A. Richini 1 ♀ Holotypus.

Beralade mendax Berio, 1939.

Mem. Soc. ent. ital. **17**: 59 Tav. I fig. 2

Elaberet 1 ♂ Holotypus prep. E. Berio n. 128.

Pachypasa anagnostarai Berio, 1939.

Mem. Soc. ent. ital. **17**: 59

Elaberet 1 ♂ Holotypus; Tessenei 1 ♀ Allotypus; Eritrea A.O.I. Asmara 1-V-1937, F. Vaccaro 1 ♂ Paratypus.

Pachypasa laterifascia Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 375

II quindicina ottobre I Dic[embre] Chi Kuni 1929 1 ♂ Holotypus.

Leipoxais nervosa Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 376

Stanleyville ottobre 1930 1 ♂ Holotypus.

Ptyssophlebia avis Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 377

Chi Kuni ott. - nov. 1929 1 ♀ Holotypus.

Gonometa Negrottoi Berio, 1940.

Mem. Soc. ent. ital. **19**: 126

Africa or. Mogadiscio, Negrotto Cambiaso 6-IV-1937 1 ♂ Paratypus (la data non come da pubblicazione ma 6-V-37).

Gonotrichidia modestissima Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 379

Nel tratto di strada tra Coquiville e Stanleyville ott. 1930 1 ♂ Holotypus.

Hypotrabala (?) **odonestioides** Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 378

II quindic. ott. - nov. 1929 Chi-Kuni 1 ♂ Holotypus.

Pachymetana Baldasseronii Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **59**: 378

II quindic. ott. - nov. 1929 Chi-Kuni 1 ♂ Holotypus.

Thaumetopoeidae

Anaphe perobscura Berio, 1937.

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria, Genova **59**: 380

Nel tratto del Congo da Coquilhatville a Stanleyville Ott.[obre] 1930 1 ♂ Holotypus, ib. ib. 1 ♀ Allotypus e 2 ♂♂ e 2 ♀♀; Chi Kuni II Quindic. Ott.[obre] Dicembre 1929 1 ♂ Paratypus; Chi Kuni I Quindic.[ina] Ott.[obre] I Nov.[embre] 1929 1 ♀ Paratypus.

CONCLUSIONI

Questa pubblicazione ha lo scopo di far sapere a tutti coloro che revisionano o revisioneranno materiale delle famiglie trattate ove sono depositati i typi di determinate specie; ho deciso di pubblicare questo elenco anche perché molto del materiale tipico è stato acquistato dal nostro Museo nel 1983 dall'Avv. E. Berio.

Una sola specie, *Nyctemera doriae*, appartiene alla regione zoogeografica Australiana ed un'altra, *Lasiocampa quercus doriai*, a quella Paleartica, tutte le altre entità afferiscono alla regione Etiopica.

RINGRAZIAMENTI

Questa pubblicazione è stata possibile grazie al supporto tecnico, nel lavoro di sistemazione delle famiglie segnalate, fornito dalla Sig.na Cassano, preparatore entomologo del Museo di Storia Naturale di Genova.

BIBLIOGRAFIA

AURIVILLIUS Chr., 1910 - Schmetterlinge Gesammelt in Westafrica von Leonardo Fea in den Jahren 1897-1902. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova (3[a] serie) **4**: 494-530.

BERIO E., 1935 - Nuove specie di Eteroceri Amatidae-Arctiidae-Noctuidae in: Spedizione zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **58**: 56-65.

BERIO E., 1935 - Nuove Arctiidae d'Africa del Museo di Genova. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **59**: 26-27.

BERIO E., 1936 - Descrizione di una nuova Limantride dell'Etiopia (Lepidopt.). *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **59**: 42.

BERIO E., 1936 - Specie nuove di Lepidotteri della Somalia italiana. *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova **68** (1-2): 27-28.

BERIO E., 1937 - Nuove specie di Eteroceri. Noctuidae-Lymantriidae-Limacodidae-Geometridae in: Spedizione zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **58**: 174-181.

BERIO E., 1937 - Eteroceri africani apparentemente nuovi. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria,* Genova **59**: 370-393.

BERIO E., 1938 - Lista di Lepidotteri Eteroceri con note e diagnosi di Eteroceri africani in: Spedizione Zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria,* Genova **58**: 189-203.

BERIO E., 1938 - Contributi alla conoscenza dei Lepidotteri Eteroceri dell'Eritrea. I. Lista delle specie con descrizioni delle nuove entità raccolte negli anni dal 1934 al 1937 dal sig. Francesco Vaccaro. *Memorie Soc. ent. ital.,* Genova **17**: 47-62 + 2 Tvv.

BERIO E., 1939 - Contributi alla conoscenza dei Lepidotteri Eteroceri dell'Eritrea. II. Eteroceri raccolti dal cap. Antonio Richini e famiglia nella zona di Adua. *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova **71** (8): 164-165.

Berio E., 1940 - Contributo alla conoscenza dei Lepidotteri Eteroceri dell'Eritrea. III. Eteroceri raccolti dal cap. Richini ad Adi-Abuna (Adua) in marzo-aprile 1939-XVII. *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova **72** (2): 21-24.

Berio E., 1940 - Diagnosi di Eteroceri africani. *Memorie Soc. ent. ital.*, Genova **19**: 125-128.

Berio E., 1940 - Contributo alla conoscenza dei lepidotteri Eteroceri dell'Eritrea. IV. Eteroceri raccolti dal cap. Richini ad Adi-Abuna (Adua) nel giugno-luglio 1939-XVII. *Memorie Soc. ent. Ital.*, Genova **19**: 190-192.

Berio E., 1941 - Contributi allo studio dei lepidotteri Eteroceri dell'Eritrea. VII. Euchromiidae, Arctiidae, Agaristidae, Lymantriidae, Lasiocampidae, Noctuidae raccolte dal sig. G. Vaccaro nel 1938. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **61**: 176-190.

Berio E., 1948 - Variabilità di *Hippotion rebeli* Rots. - Jord. (Lepidoptera - Sphyngidae). *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **63**: 168-172.

Bryk F., 1934 - Lymantriidae in: Lepidopterorum Catalogus, pars 62: 1-441 Ed. Junk, Berlin.

Bryk F., 1937 - subf. Callimorphinae, Nyctemerinae in: Lepidopterorum Catalogus, pars 82: 1-105 Ed. Junk, Gravenhage.

Oberthür C., 1879 - Spedizione italiana nell'Africa equatoriale. Risultati zoologici. I. Lepidotteri. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **15**: 129-186 1 Tv.

Oberthür C., 1883 - Spedizione italiana nell'Africa equatoriale. Risultati zoologici. II. Lepidotteri. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova **18**: 709-740 1 Tv.

Romieux J., 1943 - Description de Lépidoptères nouveaux du Haut-Katanga (Congo Belge). (Quatrieme Partie) (Avec la Pl. IX). *Mitt. Schweiz. ent. Ges.*, **19** (2/3): 95-114.

Strand E., 1919 - Arctiidae: Subf. Arctiinae in: Lepidopterorum Catalogus, pars. 22: 1-416 Ed. Junk, Berlin.

Toulgeot H., 1978 - Description de nouvelles Arctiides africaines et révision partielle du genre *Galtara* F. Walker. (Lep. Arctiidae Nyctemerinae) (4e note). *Bull. Soc. ent. Fr.*, Paris **83** (9/10): 213-224.

Wytsman P., 1964 - Lepidoptera, Familia Notodontidae in: Genera Insectorum, Anvers, 217e fascicule: 1-213 + 11 Tvv.

Wytsman P., 1970 - Lepidoptera Thaumetopoeidae in: Genera Insectorum, Anvers, 219e fascicule: 1-54 + 3 Tvv.

RIASSUNTO

È fornito un elenco di 71 Typi appartenenti alle seguenti famiglie di Macroheteroceri: Arctiidae, Sphingidae, Saturniidae, Notodontidae, Pterothysanidae, Lymantriidae, Lasiocampidae e Thaumetopoeidae ed appartenenti alle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova. La maggior parte del materiale appartiene alla regione Etiopica.

SUMMARY

A list of 71 Types belonging to the following families of Macroheterocera: Arctiidae, Sphingidae, Saturniidae, Notodontidae, Pterothysanidae, Lymantriidae, Lasiocampidae, Thaumetopoeidae stored in Natural History Museum "G. Doria", Genoa is given. The most part of these Types were collected in the Aethiopian region.

B. Burakowski (*) - A.F. Newton, Jr. (**)

THE IMMATURE STAGES AND BIONOMICS OF THE MYRMECOPHILE *THORACOPHORUS CORTICINUS* MOTSCHULSKY, AND PLACEMENT OF THE GENUS

(COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE, OSORIINAE)

Thoracophorus Motschulsky, 1837 (correction of the original spelling *Thoraxophorus*; see Burakowski et al., 1979) comprises about 50 species known from all over the world, especially from the Neotropical Region. Only a single species is known to occur in the southern and central part of Europe. In this genus, the larva and pupa of *T. brevicristatus* Horn, found in colonies of the termites *Neotermes castaneus* (Burm.) and *N. jouteli* (Banks & Snyder) in Cuba, were briefly described by Boháč (1978), and the genus included in a key. Newton (1990a) included *Thoracophorus* in a key to genera of North American staphylinid larvae, with two figures of *T. costalis* (Erichson) larvae.

In the present paper the immature stages and bionomics of the widely distributed European species *Thoracophorus corticinus* Motschulsky, which lives in galleries of the ant *Lasius brunneus* (Latreille), are described from specimens collected in Poland and reared in the laboratory. Most of the material is deposited in the Institute of Zoology, Warsaw.

The genus *Thoracophorus* has been placed by various authors in one of the large subfamilies Oxytelinae, Osoriinae or Piestinae (e.g., Bernhauer and Schubert 1910, Blackwelder 1942, Naomi 1985, respectively) or placed in its own subfamily, Thoracophorinae (Reitter 1909, Bohác 1978). Larval, pupal and adult characters described here form the basis for a review of diversity within the genus *Thoracophorus* and a discussion of the placement of the genus.

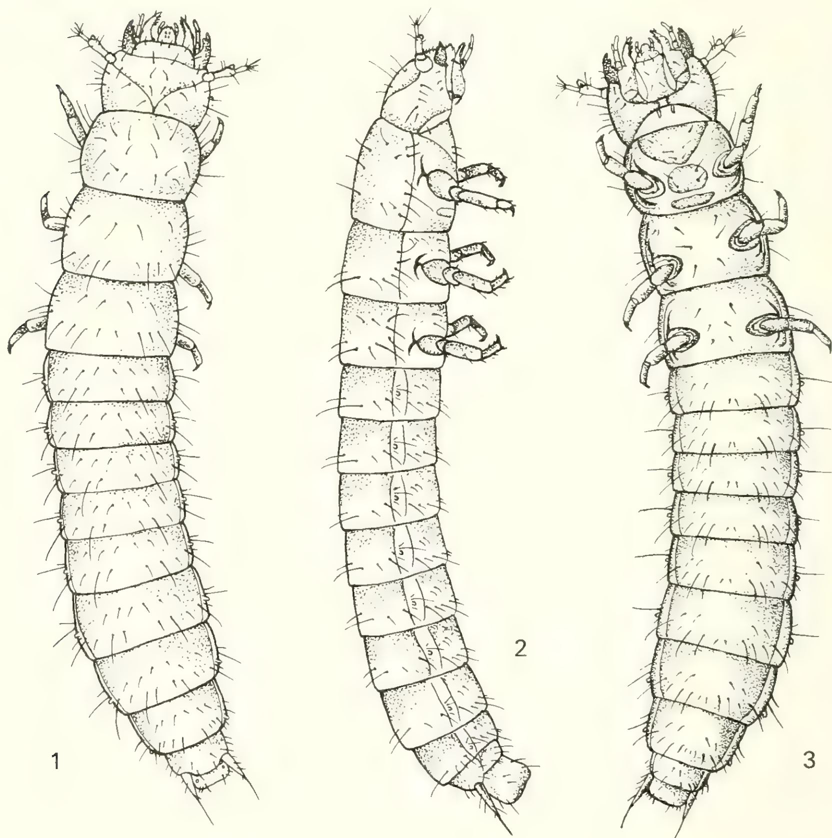
We thank Drs. Adam Slipinski and Margaret Thayer for their helpful suggestions and critical review of this manuscript.

(*) Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa, Poland.
(**) Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois 60605, USA.

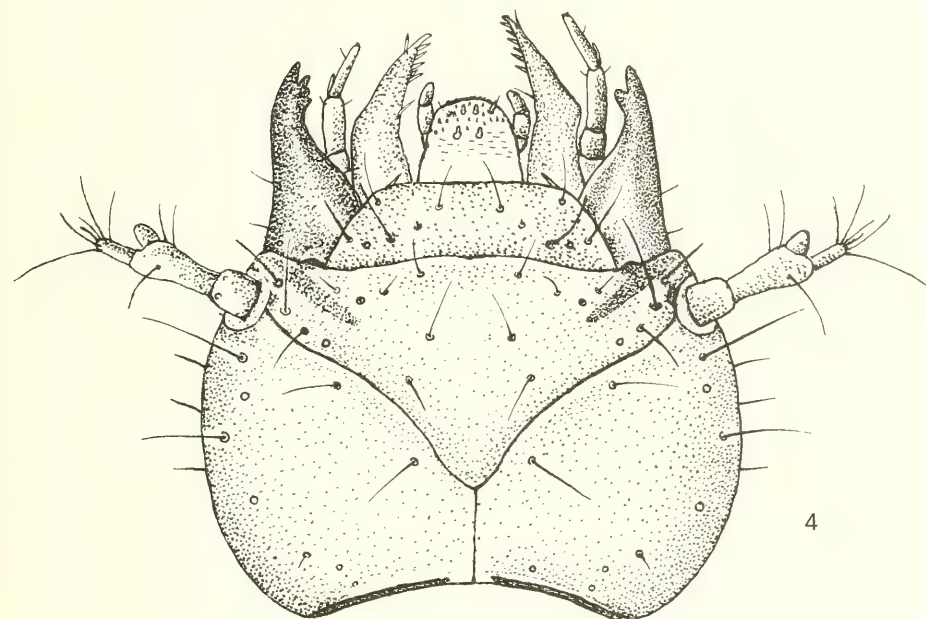
Descriptions

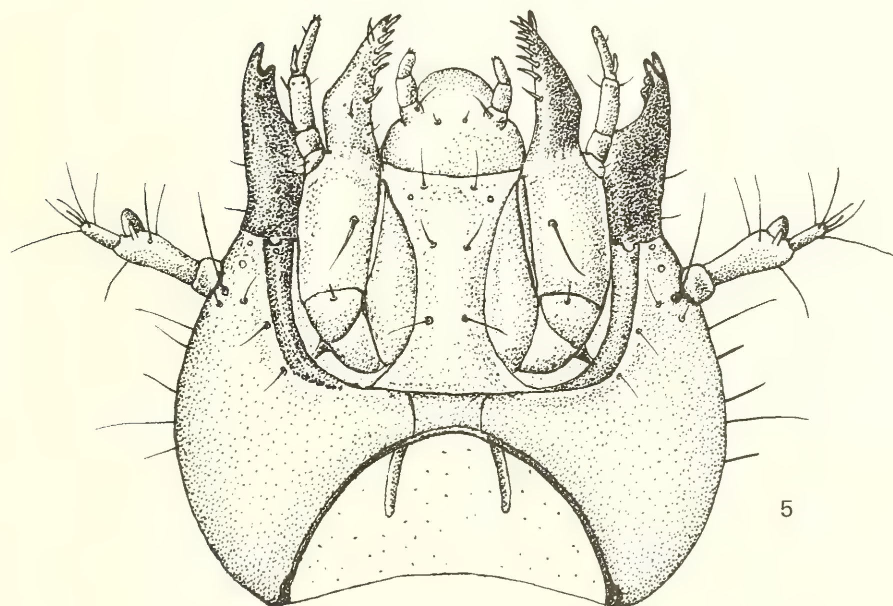
EGG (Fig. 35): length 0.53-0.56 mmm; width 0.37-0.43 mm; oval in cross-section (Fig. 35); smooth and whitish when freshly laid. Chorion consists of two layers: the external layer translucent, glossy and almost smooth, the internal layer covered with irregular white granules visible under 100 X magnification.

FIRST-INSTAR LARVA: length up to 1.5 mm; maximum width 0.37 mm; head width 0.3 mm.



Figs. 1-3: *Thoracophorus corticinus*, mature larva: 1 - dorsal, 2 - lateral, 3 - ventral.





Figs. 4, 5: Larval head - 4: dorsal; 5: ventral.

This larva is very similar to the mature larva described below and differs in that its body is comparatively less elongate, less strongly sclerotized, paler in colour, more strongly flattened and the abdomen less tapering posteriorly. The head is comparatively larger, the tarsungulus longer and the spiracular processes are situated postero-laterally of each abdominal segment and mesothorax.

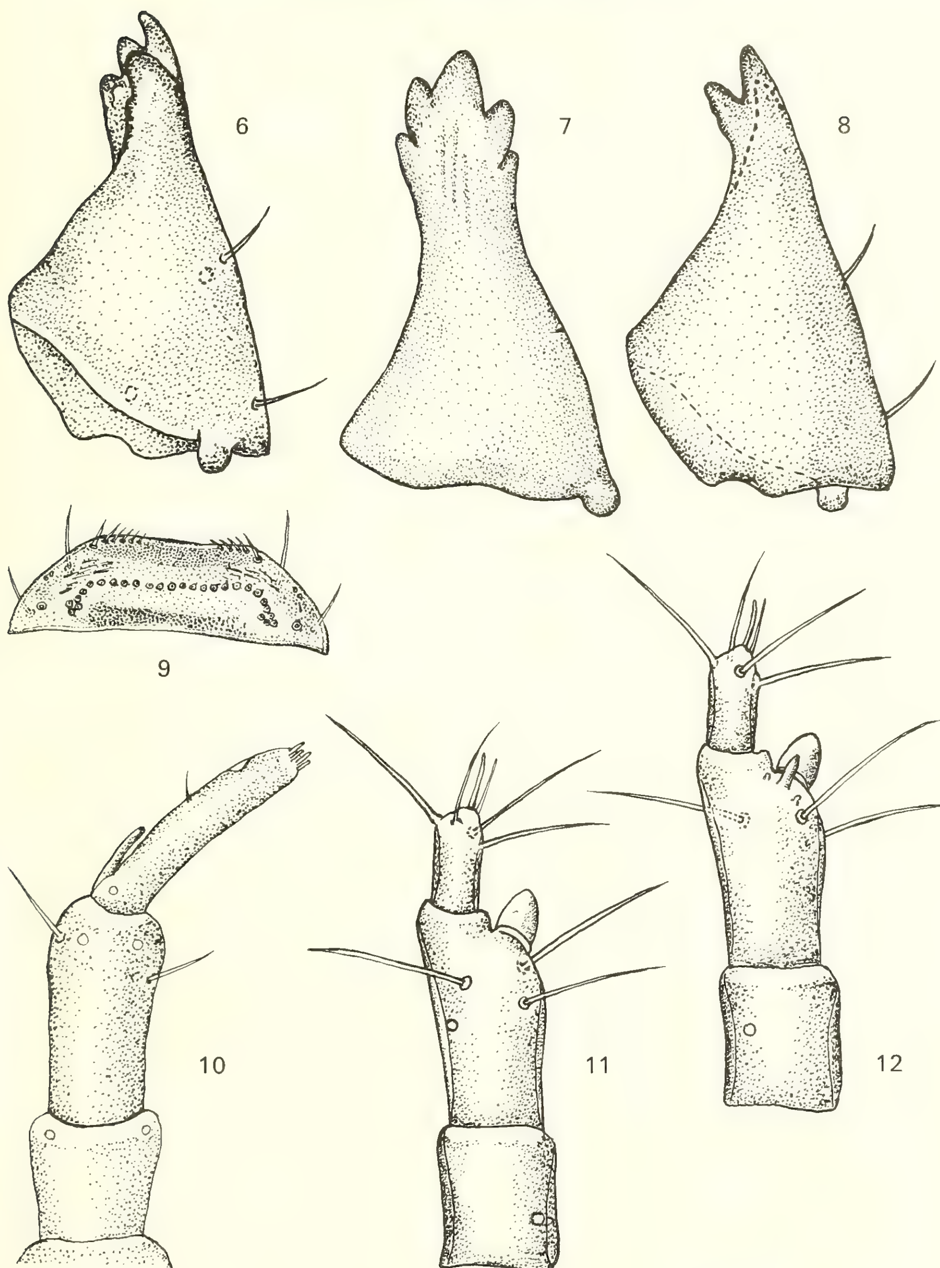
MATURE LARVA (Fig. 1-18): length 3.0-3.5 mm; maximum width 0.5 mm; shortly before pupation it contracts body and is up 0.5 mm shorter; head-width 0.40-0.45 mm.

Body elongate, subcylindrical, slightly flattened, tapering posteriorly, constricted between segments. Dorsum bright-yellowish, slightly paler than venter, both shiny; head yellow, with antennae, maxillae and labium darker; urogomphi, spines and tarsungulus yellow, mandibles brownish. Body vestiture consists of simple, slender and apically pointed setae.

HEAD (Figs. 4, 5) wider than long, widest about middle; dorsoventrally flattened. Stemmata absent. Frontal sutures clearly visible, separating frontal region from epicrainium.

Frons (Fig. 4) much more visible on exuvium than on living specimen, 0.6 X as long as wide; epistomal margin with three pairs of short setae and one pair of campaniform sensilla; frontal surface on each side with three setae and one pair of campaniform sensilla on lateral edge below antennal base, and two in middle area. Epicranial plates (figs. 4, 5) large; epicranial suture long, about 0.3 X as long as frontal suture length; postoccipital ridge extending nearly into hypostoma; three long and three short epicranial setae laterally, two long dorsally near frontal suture, and three short setae ventrally near hypostoma on each side. Gula short, wide and glabrous, moderately well delimited. Anterior arms of tentorium (fig. 4) consist of two well separated, heavily sclerotized ribs; posterior part (fig. 5) on basal part of gula with two diverging arms.

Antenna (Figs. 11, 12) 3-segmented, almost as long as mandible; ratio of length of antennomeres as 1.2:2.0:1.0; antennomere 1 cylindrical, 1.5 X longer than wide with two small pores; antennomere 2 with single pore on dorsal surface and three long setae distally, obliquely truncate on inner side bearing large conical membranous process, two small sensory appendages (solenidia) and short finger-shaped sensory appendage ventrally to the membranous process;



Figs. 6-12: Larval structures - 6: left mandible, ventral; 7: left mandible, inner view; 8: right mandible, dorsal; 9: labrum, ventral; 10: left maxillary palpus, dorsal; 11: left antenna, dorsal; 12: right antenna, ventral.

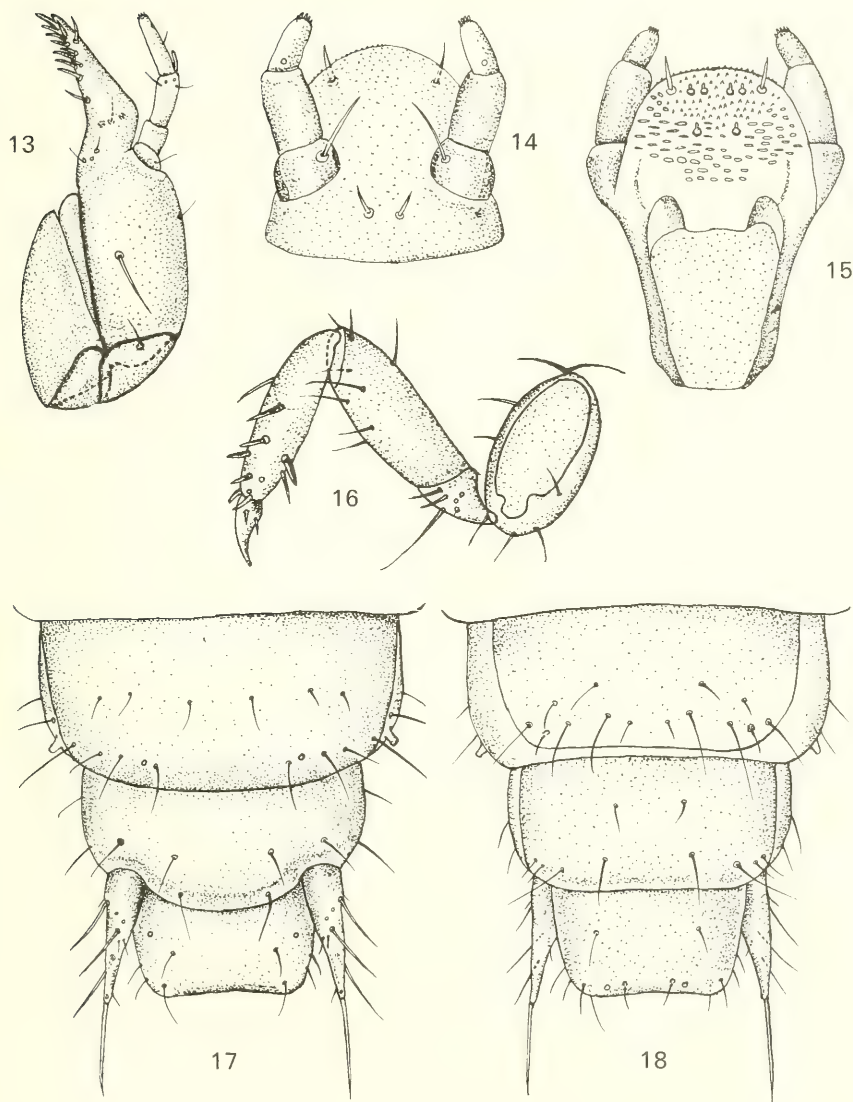
apical antennomere cylindrical, narrow and about 2 X as long as wide at base, with three long setae distally, and apically bearing two small sensory appendages and a single seta.

Mouth-parts. Labrum (Figs. 4, 9) subtrapezoidal, at base about 4 X as wide as long; with two campaniform sensilla and two pairs of moderately long setae on disk and two pairs on each anterior and posterior angle. Epipharynx with anterior angles densely covered with short microtrichia, anteriorly and posteriorly bearing minute sensilla. Mandibles (Figs. 6-8) heavily sclerotized, outer surfaces slightly convex with shallow groove and single stout seta near middle and another seta at base; left mandible (Figs. 6, 7) with widened spatulate apex bearing three large teeth and two smaller dorsal and ventral ones; right mandible (Fig. 8) with slender apex bearing two obtuse teeth.

Maxilla (Fig. 13) with cardo well separated; stipes very large, divided: mediostipes narrow, membranous, basistipes 2 X as long as wide with single seta medially and one shorter seta laterally. Mala about 4 X as long as wide at base, with apical spines, bearing one seta and two pores dorsally, two setae and a pore on ventral side, single spine-like seta apically on outer face and a comb of 8-10 spines on inner face apically. Palpifer short, with single seta. Maxillary palp three-segmented (Fig. 10), ratio of length of palpomeres as 1.0:1.8:2.0; palpomere 1 slightly longer than wide, with two pores; palpomere 2 about 2 X as long as wide, bearing two setae apically and two pores on its dorsal face; palpomere 3 about 4 X as long as wide, with single minute seta, two pores, minute papillae on its apex, and digitiform sensory peg basally.

Labium (Fig. 5): mentum and submentum fused into elongate sclerite, with three setae and one pore on each side; prementum (Fig. 14) with two setae; ligula (Figs. 14, 15) semicircular with two rigid setae and dense sensilla dorsally; palpiger with single seta; ratio of length of labial palpomeres as 1.0:0.5, apical palpomere with single pore and a group of minute papillae at apex. Hypopharynx (Fig. 15) membranous anteriorly, with sclerotized suspensoria laterally, epidermis elastic and with densely scattered sensory cells; blending posteriorly into pharynx.

THORAX (Figs. 1-3): Pro-, meso- and metanotum lengths in ratio 1.0:0.8:0.8, of similar width; terga divided by a pale mid-longitudinal line. Pronotum on each half with two long and four short setae laterally, one long and four short medially, and one long and two short



Figs. 13-18: Larval structures - 13: left maxilla, ventral; 14: labium, ventral; 15: labium showing hypopharynx, dorsal; 16: right mesothoracic leg, anterior; 17: three last abdominal segments, dorsal; 18: same, ventral.

posteriorly; presternal plate subtriangular, well sclerotized with two anterior and four posterior setae; sternella membranous, barely visible; four fine setae between coxae. Mesonotum on each half with four small setae anteriorly, four long and two short setae laterally on mediotergum; anterior laterotergum subtriangular with large spiracle medially and single seta below; mesosternum with six setae; sternellum membranous with four minute setae. Metathorax similar to mesothorax, but laterotergite without spiracle.

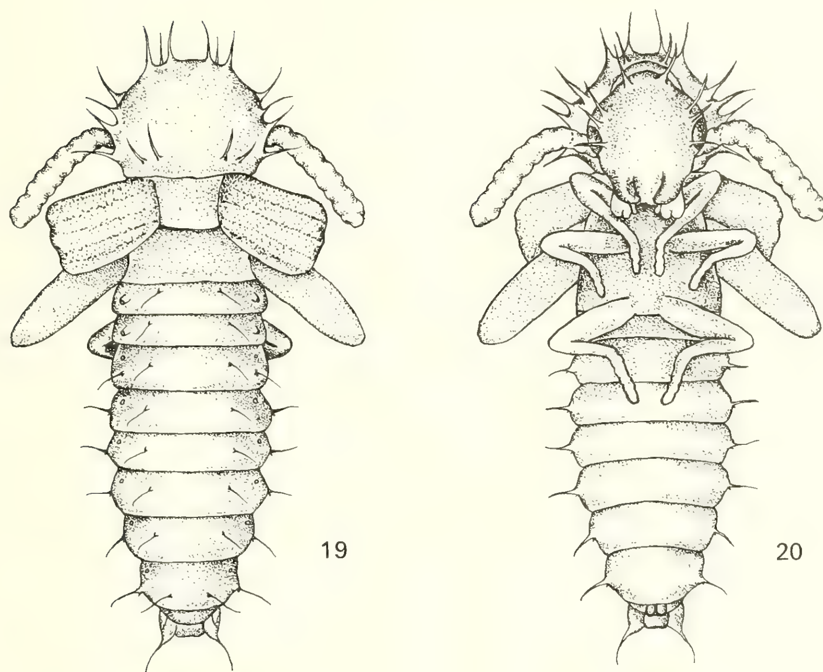
Legs (Fig. 16) relatively long, widely separated, all pairs similar. Coxa sessile, excavated at outer surface for reception of trochanter and part of femur, surface with six setae; trochanter about 0.5 X as long as femur with three setae ventrally; femur about as long as tibia with six setae distally and two spines near apex; tibia with three setae and six spines; tarsungulus curved with two short spine-like setae.

Abdomen with segment VIII longest, IX shortest; each half of abdominal terga, except for the last, with three minute setae anteriorly, two long and two short setae posteriorly; tergum IX with only four setae posteriorly. Pleura feebly sclerotized, weakly convex, pleura I-VII with one long and two minute setae, VIII and IX with two moderately long setae each. Abdominal sterna (Figs. 3, 18) large, pale and feebly sclerotized, sterna I-VIII with four barely visible setae anteriorly, and three pairs of long and two pairs of short setae forming a transverse row posteriorly; sternum IX with two short median setae and four long and four short setae along posterior edge. Urogomphi (Figs. 17, 18) one-segmented, straight; each with eight setae: three lateral, one dorsal, three ventral and one very long at apex.

Abdominal segment X forms a short obliquely directed cone with membranous anal vesicle; surfaces with 14 setae: four dorsal, six ventral and four lateral, all barely visible. Abdominal spiracles annular, 0.17 mm wide, similar to mesothoracic spiracle but much smaller, each situated on a conical process between tergum and sternum; those of segments I-VII situated midway antero-posteriorly, those of segments VIII situated more posteriorly.

pupa (Figs. 19,20): exarate, body elongate, cylindrical with abdomen tapering posteriorly. Length 2.3-2.6 mm; maximum width 0.6 mm.

Cuticle whitish with yellowish "setae" and apical part of "cerci"; surface covered with microspicules and bearing several moderately long



Figs. 19, 20: Pupa - 19: dorsal; 20: ventral.

chalazae (chalaza = small knob bearing a seta) on the head and pronotum and similar-sized setiform projections on the abdomen.

Head subglobular and strongly bent beneath prothorax so that vertex is almost concealed from above. Head surface glabrous except for 8 chalazae, arranged as follows on each side of head: one vertical, one preantennal, two postocular. Labrum small, subquadrangular, with anterior margin emarginate. Labium long, bilobed apically. Antennae rather thick, moniliform, minutely knobbed apically, extending posteriorly to a point opposite posterior region of the posternum.

Pronotum 0.83 X as long as wide, widest posteriorly. Nine chalazae on each side: three anterior, four along lateral margin and two posterior. Mesonotum 0.5 X as long as pronotum, metanotum slightly longer than mesonotum, both glabrous. Elytra and hind wings obliquely oriented and deflexed to the under side.

Legs closely adherent to ventral side of body; distal part of anterior tarsi reaching posterior part of mesosternum, mesotarsi reaching metasternum, and those of metatarsi reaching beyond the posterior edge of abdominal sternum III.

Abdomen composed of nine segments and anal cone, its length equaling about 3/5 of the total body length, with segments I-VI about as wide as metanotum then gradually tapering toward apex. Terga I-VII subquadrangular, and 3-4 X as wide as long, each with a pair of discotergal setiform projections. Terga III-VII on each side with additional long laterotergal setiform projection bearing a minute seta at its base. Tergum VIII with posterior margin broadly arcuate, with setiform projections as in the preceding segments but the medial projections situated near the posterior edge. Last abdominal segment conical, short, bare, with two long and widely separated "cerci"; each "cercus" flattened at base, projecting caudally, and apically produced into a long setiform arcuate process. Anal cone short and broad, situated between posterior part of tergum IX and gonotheca. Abdominal sternites glabrous.

Spiracles situated on antero-lateral surfaces of each abdominal segment I-VIII. First and second spiracles large, annular, situated on tops of obliquely-directed tubercles; the remaining spiracles atrophied, not situated on processes, nonfunctional (without attached tracheae).

ADULT (Figs. 21-31): This species is very distinct from all other European staphylinids in having the head, pronotum and elytra distinctly carinate and the subcylindrical abdomen bearing terga with series of longitudinal crenulations (Fig. 21).

The male and female terminalia are illustrated in Figs. 22-31 to allow discrimination of this species from other *Thoracophorus* species found outside of Europe.

Bionomics and Rearing Data

The rearing was carried out in the laboratory in stoppered 1-2 litre glass jars half-filled with a number of pieces of decayed wood taken from the nest tunneled out by the ants. The adults, larvae and ants were introduced together into the observation nest. Some larvae were also placed into individual glass tubes 2/3-filled with decayed wood from ant nests, and the tubes stoppered with cotton plugs. All rearing was done at a laboratory temperature of 16-25 degrees Celsius, and the containers

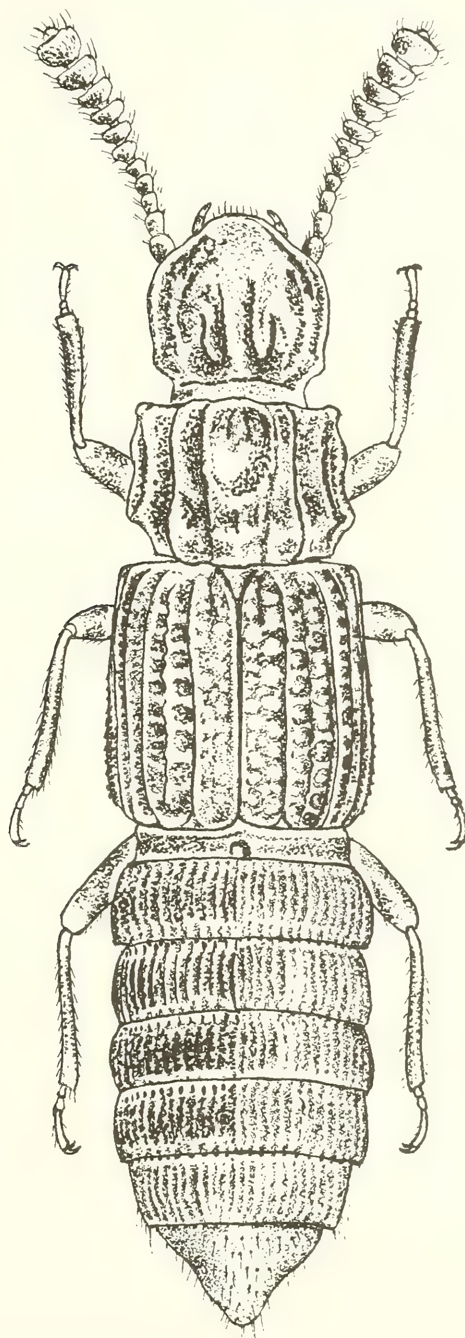
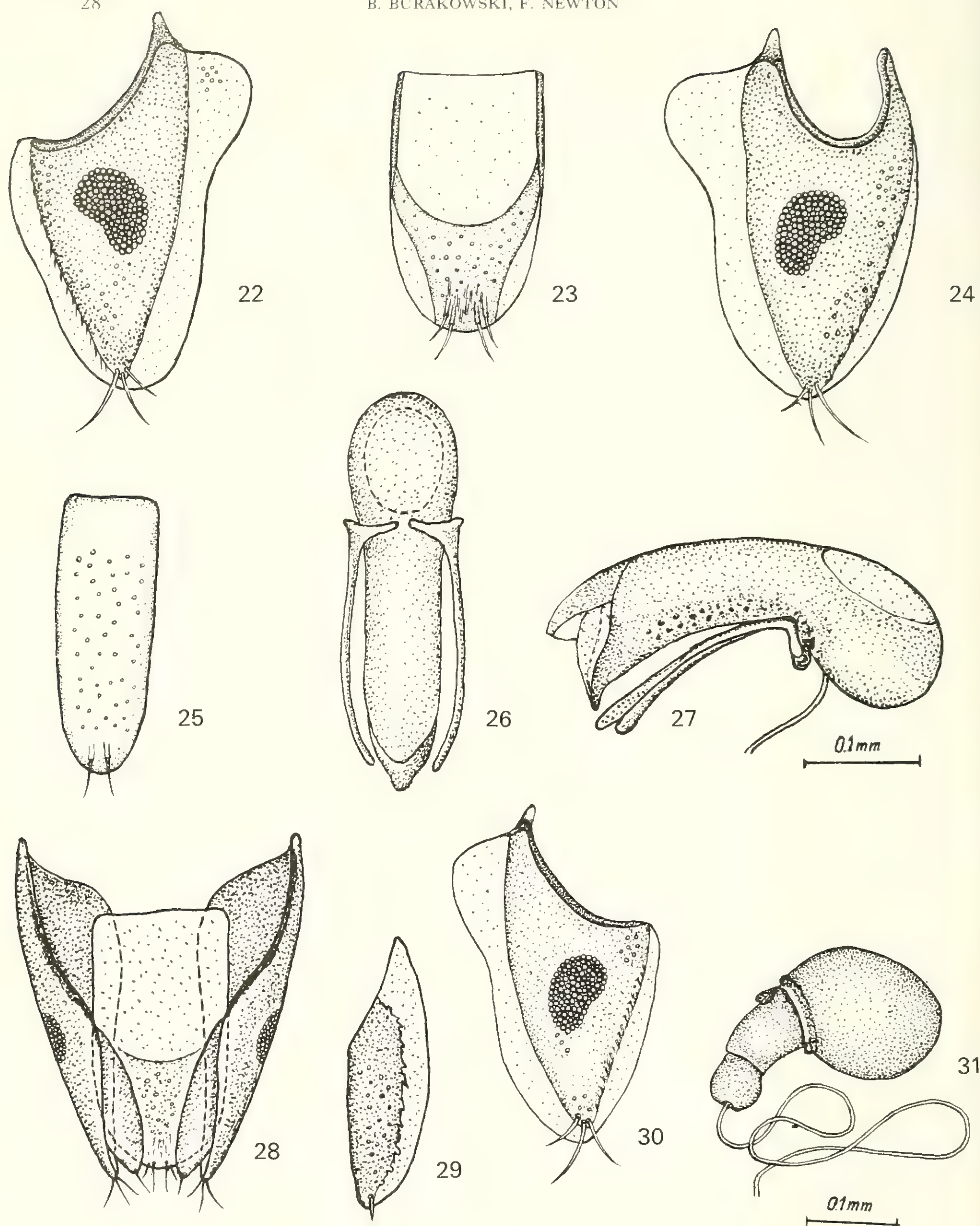


Fig. 21: *Thoracophorus corticinus*, adult.

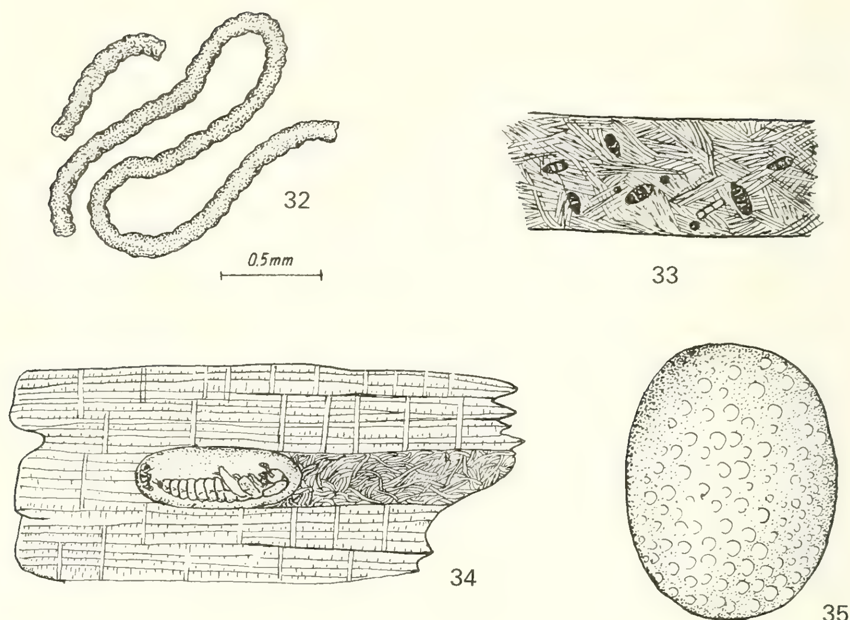


Figs. 22-31: Adult abdominal structures, 22-27: male, 28-31: female - 22: left part of segment 9; 23: tergum 10; 24: right part of segment 9; 25: sternum 9; 26: aedeagus, ventral; 27: aedeagus, lateral; 28: segments 9-10, ventral; 29: valvifer; 30: right part of segment 9; 31: spermatheca, lateral.

were cooled during the winter time. The various instars were preserved in Pampel's Fluid and then transferred to 70% ethanol for permanent storage.

The adults of *Thoracophorus corticinus* are usually found under bark or in rotten wood of broadleaf trees (oak, poplar, sycamore, linden, elm, hornbeam, etc.), usually in the company of the ant species *Lasius brunneus* (Latreille). They are usually found on big old trees situated on sunny sites and infested with wood boring insectes, e.g. the cerambycid *Cerambyx cerdo* L.; the curculionids *Dryophtorus corticalis* (Paykull), *Rhyncolus cylindrus* Boheman, *R. truncorum* (Germar), and *Cossonus linearis* (F.); and various Anobiidae, e.g., *Xestobium rufovillosum* (De Geer) and *Ptilinus pectinicornis* (L.). The inhabited trees are very often infested by parasitic polypore fungi, particularly by *Fistulina hepatica* (Schaeff.) ex Fr. and *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx. Various saprophagous scarabaeoid larvae, e.g. *Dorcus parallelipipedus* (L.), *Osmoderma eremita* (Scopoli), and *Valgus hemipterus* (L.), are often present depending on the stage of the rotting process. The colonies of *Lasius brunneus* are usually located inside the trunk near the base, often entirely closed off from the outside. The inner part of the trunk is usually partially rotten (because of the fungus and insect activities) and tunneled with ant galleries. The structure and moisture of the inner part vary to a great extent from hard tunneled wood to small sawdust-like particles, and from dry to moist or wet. The beetle often occurs in the ant galleries below the ground level or in open holes of various structure and diameter.

The hibernating adults are commonly found in large numbers in ant galleries, in wood crevices or under bark close to the ant galleries. Copulation takes place in the ant galleries in May-June (in the laboratory in April). The female lays eggs between particles of wet rotten wood or in old galleries filled with excrement. The egg stage lasts about seven days. Early instar larvae use narrow galleries made by other beetles, while the late instars excavate their own galleries in wet decayed wood. The larval excrement (Fig. 32) of characteristic thread-form entirely fill the galleries. The larval development takes about two months; the number of larval instars was not determined. Before pupation (July-September) the larva makes a pupal chamber at the end of its galleries (Fig. 34). The pupal stage lasts about two weeks. The teneral adult remains in the pupal chamber for some days until it is



Figs. 32-35: 32 - larval excrements; 33 - midgut with fecal matter and spores of lower fungi; 34 - larval galleries and pupal chamber; 35 - egg.

fully pigmented. There is only one generation per year in the temperate Polish climate.

Adults move very slowly, while larvae move comparatively quickly. All stages were observed to feed on hyphae of ascomycete fungi that are abundant on walls of the galleries of the ants and their surrondings. The discovery of the sporangia of lower fungi in the larval mid gut (Fig. 33) raises the possibility of some kind of commensalism of both these organisms but this needs further investigation. The main enemies of the larvae and especially pupae of *T. corticinus* are predaceous larvae of elaterids, especially of *Ampedus nigroflavus* (Goeze) and *Crepidophorus mutillatus* (Rosenhauer).

From one standing tree with a deep internal hole inhabited by *Lasius brunneus* there can be several generations of *T. corticinus*, since this microhabitat can last for many years. Fallen trees or trunks with suitable microhabitats are also used, but due to a more rapid deterio-

ration process and less stable conditions the beetles and ants probably do not occupy such sites longer than three years.

The following species of beetles were found to occur with *Thoracophorus corticinus*: Colydiidae: *Rhopalocerus rondanii* (Villa et Villa), *Pycnomerus terebrans* (Olivier); Pselaphidae: *Batrisodes delaportii* (Aubé), *B. adnexus* (Hampe), *B. venustus* (Reichenbach); Scydmaenidae: *Scydmaenus hellwigii* (Herbst), *S. perrisii* (Reitter); Ptiliidae: *Ptinella aptera* (Guérin-Méneville); Histeridae: *Aeletes atomarius* (Aubé), *Abraeus perpusillus* (Marsham), *Plegaderus caesus* (Herbst), *Paromalus flavicornis* (Herbst); Eucnemidae: *Eucnemis capucina* (Ahrens); Cerylonidae: *Cerylon histeroides* (Fabricius); Nitidulidae: *Epurea limbata* (Fabricius); and Anaspididae: *Scraptia fuscula* Müller. Some of the species listed above are very rare and found exclusively in the company of *Lasius brunneus* ant colonies.

Collecting Data

Below we list briefly the localities and situations in which the specimens of *Thoracophorus corticinus* were found by the senior author, and if successfully reared. All were associated with ant galleries of *Lasius brunneus*, confirming the reports of other authors (Schmidt-Goebel 1876; Wasmann 1894, 1896; Buysson 1912; Roubal 1932) giving galleries of this ant species as particularly characteristic for the beetle's habitat.

Warszawa-Bielany: 3.II.1959. Bielany Wood Reserve; big old oak infested by fungi and cerambycid larvae; numerous adults, not reared.

Warszawa-Morysinek: 2.II.1961. Under loose bark of stump of poplar tree; two adults, not reared.

Warszawa-Bielany: 12.III.1961. Live old hornbeam on a warm site, infested by fungi and wood boring insects; numerous hibernating adults, partly introduced to artificial nests in laboratory. Mating 11.IV; eggs 16.V; mature larvae, pupae and teneral adults found on 8.VII.

Warszawa-Bielany: 4.IV.1961. Same locality, and tree that had been partially destroyed; several adults introduced to laboratory nests. Mating 25, 27.V; larvae and pupae observed in July; adult emerged 27.VI.1961.

Warszawa-Bielany: 31.V.1965. Poplar log, the base of which was partially rotted and filled with decayed yellowish wood and ant

galleries, at forest edge; several adults transferred to laboratory nest. Females laid eggs in June and July. One egg kept in separate glass tube from 10.VI, larva hatched on 20.VI and died on 22.VI. Another mature larva isolated in glass tube 7.VI, pupa 19.VI, adult 10.VIII.

Warszawa-Bielany: 24.IX.1965. A similar log to the above, partially barkless. Numerous adults kept in laboratory until August 1966. Adults hibernated and were seen on 21.V.1966 in laboratory nest; eggs 7.VI; larvae, pupae and teneral adults 25.VI.1966.

Wroclaw: Park Wschodni. 26.VI.1975. In shady place, fallen linden tree with large hollow near base; several adults introduced to the laboratory nest; copulation 7, 11.VI; but afterward all the specimens died.

Diversity Within *THORACOPHORUS*

The biological and morphological data presented for *T. corticinus* here, combined with other published data and investigations of the junior author, indicates that the genus *Thoracophorus* is not very homogeneous. Regarding microhabitat, *T. corticinus* is an unquestioned myrmecophile associated with *Lasius brunneus*, and *T. brevicristatus* is perhaps a termitophile associated with *Neotermes* (Boháč 1978), but no other members of the genus are known to have similar inquiline habits. The North American *T. costalis* is commonly collected under bark and in rotting logs (with or without ants present), and has also been found on occasion in polypore fungi (Graves 1960: hundreds of adults and larvae feeding on decaying *Ganoderma ?applanatum*; Newton 1984). Many Neotropical species are also commonly collected as adults and larvae under bark of rotting logs, and occasionally on polypore tree fungi (Newton 1984, personal observations). The flightless Australian species *T. sculptus* (Blackburn) has been collected most commonly in forest leaf litter, including 352 adults and 74 larvae from one litter sample in Victoria (Newton, personal observations). All of these species seem to be fungivores, but rather opportunistic; none appear to be trophically host-specific, and the guts of some individuals contain a wide assortment of organic detritus as well as fungal material (Newton 1984).

The diverse habitat preferences of *Thoracophorus* species are paralleled by morphological diversity in both adults and larvae, based on comparison of slide-mounted specimens of both stages of *T.*



36



37



38



39

Figs. 36-39 - The beetle habitat in the Warszawa-Bielany; big stumps and trunks of cut poplar tree.

corticinus, T. costalis, T. sculptus, and the Neotropical species *T. quadalupensis* Cameron and *proximus* Irmler (larvae of only *T. corticinus* were reared, the others were identified by multiple careful associations of larvae with teneral adults). The unusual "glandular" areas in the middle of the lateral sclerites of the genital segment of both sexes of adults, first described here (figs. 22, 24, 30), are found only in *T. corticinus* and *T. costalis* among the species mentioned (and are not found in any other osoriines, to our knowledge). Considerable differences also exist in habitus and shape among adults of different species, which range from relatively flat, noncarinate and clean-surfaced species to convex, highly sculptured and carinate species that tend to be covered with a film of dirt (Fig. 21 and IRMLER 1985).

Larval differences among the few *Thoracophorus* species known in this stage are equally marked. The number of stemmata or pigmented eye spots is normally constant within a staphylinid genus, and often within a larger group, but varies among the *Thoracophorus* larvae examined: 4 distinct stemmata on each side in the Neotropical larvae; 3 large and 1 smaller stemmata in *T. sculptus*; 3 barely discernible stemmata in *T. costalis*; and none in *T. corticinus* (Fig. 2). The Neotropical larvae are relatively more pigmented (with more distinct transverse dark bands anteriorly on each abdominal segment) and more flattened than *T. corticinus* and *T. costalis*, with *T. sculptus* intermediate. The pair of setae on the prementum of *T. corticinus* (Fig. 14) is absent in the other species. In most other respects the examined larvae are similar to one another, with similar mouthparts. The larva of *T. brevicristatus* described rather schematically by BOHÁČ (1978), with 3 stemmata per side, is also in general agreement with the examined larvae except for the urogomphi, which are shown as 2-segmented. Urogomphi are unequivocally 1-segmented in all the examined *Thoracophorus* larvae; *T. brevicristatus* larvae should be rechecked in this regard.

The considerable morphological and habitat diversity outlined above suggest that the genus *Thoracophorus* may not be monophyletic. Indeed, the genus has generally been recognized primarily by habitus: the species usually have a carinate and rather dull dorsum and toothed pronotal margins (contrasting sharply with the smooth surface and contours of most other Osoriinae) but lack the specialized structures of some similar-looking related genera such as *Aneucamptus* and the *Dirocephalus* group (IRMLER 1985, BRUCH 1942). Future systematic

work on the genus and related genera should seek evidence of monophyly for *Thoracophorus*. The larval differences noted above also indicate that existing generic keys that include *Thoracophorus* (i.e., BOHÁČ 1978, NEWTON 1990a) will not work for all presently known species in the genus. Before the genus can be accurately characterized, however, some published data (e.g., 2-segmented urogomphus in *T. brevicristatus*) require confirmation.

SYSTEMATIC POSITION

The subfamily and tribal placement of *Thoracophorus* within staphylinids has been subject to some dispute. Historically (e.g., GANGLBAUER 1895), the genus was placed in the tribe Piestini of the large and heterogenous subfamily Oxytelinae.

REITTER (1909) proposed a special subfamily "Thoracophorinae" for *Thoracophorus* only, but shortly thereafter BERNHAUER and SCHUBERT (1910) used a subtribe "Thoracophori" of Oxytelinae/Piestini for *Thoracophorus* and some similar-looking genera. This latter approach was generally followed until BLACKWELDER (1942) defined a subfamily Osoriinae to include not only the tribe Osoriini (of Oxytelinae) but also those other tribes or subtribes of Oxytelinae and Piestini in which abdominal paraterites are lacking (Fig. 21). Blackwelder's Osoriinae included the tribes Osoriini, Leptochirini, and Lispinini, the latter with five redefined or newly described subtribes including Calocerina, Eleusinina, Lispinina, Paralispinina and Thoracophorina (using currently accepted subtribal suffixes, and corrected spelling of "Eleusii").

Blackwelder's subfamily and tribal classification of Osoriinae has been widely accepted (e.g., ARNETT 1963, LOHSE 1964, KASULE 1966, BURAKOWSKI et al. 1979, NEWTON 1982 and 1990b), although WATT and McCOLL (1982) removed the subtribe Eleusinina to form a separate subfamily, and MOORE and LEGNER (1979 and other works) elevated all of Blackwelder's tribes to subfamilies. NEWTON (1982) presented a larval key to the subfamilies Oxytelinae, Piestinae and Osoriinae (including *Thoracophorus*) which further supported Blackwelder's concept of Osoriinae. However, some authors (e.g., FAGEL 1955, SCHEERPELTZ 1968, NAOMI 1985) have used Osoriinae in the restricted sense of the tribe Osoriini only, with Blackwelder's other tribes (including *Thoracophorus*) included in the subfamily Piestinae

(Piestini of earlier authors). Finally, BOHÁČ (1978), based on his description of *T. brevicristatus* larvae, advocated a return to REITTER'S (1909) separate subfamily status for *Thoracophorus*.

In addition to phylogenetic questions about how Piestinae and Osoriinae are defined and related to one another, and questions of ranking of taxa, both of which affect the placement of *Thoracophorus*, there are problems with the family-group names concerned. Blackwelder's choice of "Lispinini" for the tribe including *Thoracophorus* was unfortunate, since that name (first used by BERNHAUER and SCHUBERT in 1910) is younger than the names of two of the included subtribes (Eleusinina Sharp 1887, Thoracophorina Reitter 1909); also, the two subtribes newly described by BLACKWELDER (1942) are both based on generic names that are junior homonyms. These problems are resolved in a separate work (NEWTON and THAYER 1992) in which the name Thoracophorini is used in place of Lispinini of Blackwelder. It is of more interest here to see what impact the present description of *T. corticinus* larvae and pupae might have on the phylogenetic placement of the genus.

Larvae of species belonging to only a dozen of the more than 100 genera of Osoriinae (*sensu* BLACKWELDER 1942) have been described, mainly by PAULIAN (1941), with additions by KASULE (1966), BOHÁČ (1978), COSTA et al. (1988) OROUSSET (1988) and NEWTON (1990a). Paulian's descriptions are often inaccurate, as noted by NEWTON (1982) who corrected the number of stemmata given for several genera. NEWTON (1982) also made the most recent attempt to characterize the subfamilies Piestinae, Osoriinae and Oxytelinae based on larvae. All examined osoriine larvae (including some New World species of *Thoracophorus*) were found to share an unusual derived (or synapomorphic) character, fusion of the mentum and submentum (Fig. 5), as well as a reduction or (usually) loss of the second segment of the urogomphus (Figs. 17, 18). In addition, all osoriine larvae, plus those of the tribe Piestini (but not other tribes of Piestinae) had strongly asymmetrical mandibles with a different number of teeth on each side (Figs. 6-8) rather than more or less symmetrical and similarly dentate mandibles, and (except Osoriini proper) had an unusual configuration of the tentorial bridge which appears to be attached to the posterior edge of the ventral surface of the head (Fig. 5) rather than to the posterior arms of the tentorium. Finally, these groups plus Oxytelinae shared additional derived features including the transverse, characte-

ristically sculptured unsegmented ligula (Fig. 15) and a maximum of 4 stemmata on each side of the head (ancestral number in staphylinids is 6). All of these subfamilies are also saprophagous, fungivorous or algophagous as far as known, in contrast to (and probably derived from) the predatory habits of most other Staphylinidae (see NEWTON 1984).

The larval description of *T. corticinus* given here is among the most detailed yet presented for the subfamily Osoriinae, and fully supports the conclusion that *Thoracophorus* belongs in this subfamily. Members of the genus have the synapomorphous osoriine characters of fused mentum and submentum in the larva (Fig. 5) and lack of abdominal paratergites in the adult (Fig. 21). There is no basis (adult or larval) for treating this genus as a separate subfamily (REITTER 1909, BOHÁČ 1978), or returning it to Piestinae (NAOMI 1985) or Oxytelinae. Within Osoriinae, the tribes Leptochirini and Osoriini are rather well defined and probably monophyletic, with one or more clearly derived characters each: see BLACKWELDER (1942) for adult characters, and PAULIAN (1941), COSTA et al. (1988) and OROUSSET (1988) for illustrations of the sccop-like or mola-bearing mandibles of known of these two tribes. For Thoracophorini, larvae of only three genera (*Lispinus, Neolosus* and *Thoracophorus*) belonging to two different subtribes (out of five) have been formally described, making further discussion of larval characters in this group difficult. It can only be said that these larvae have the mentum and submentum fused as in other Osoriinae, are very similar to one another in mouthpart and other structures, but lack the highly derived mandible structures of the other two tribes.

Osoriine pupae (and those of other staphylinids) are much less well known than larvae, but PAULIAN (1941), MCCOLL (1982) and COSTA et al. (1988) have described several belonging to Osoriini and Leptochirini. *Thoracophorus* pupae described here and by BOHÁČ (1978) are the only pupae of Thoracophorini formally described so far, but pupae of *T. costalis* and unidentified Panamanian species of *Lispinus* and *Nacaeus* from the same tribe have also been examined by the junior author. All of the thoracophorine pupae agree in general characteristics, including the presence of chalazae (true setae borne on tubercles) on the head and pronotum but non-articulated setiform projections on the abdomen, and presence of functional spiracles on abdominal segments I-II only (Fig. 19). Pupae of Leptochirini (*Leptochirus*, described by COSTA et al. 1988; *Priochirus*, examined) also have functional spiracles on only these segments, but all other examined staphylinid pupae (including *Holo-*

trochus and *Osorius* of Osoriini) have functional spiracles on segments I-III or I-IV. The presence of chalazae is known to us only in the three thoracophorine genera mentioned, while pupae of the other osoriine tribes and other staphylinids have either simple setae or unarticulated setiform projections. Thus, pupal characters support the placement of *Thoracophorus* in Thoracophorini.

Regarding adult characters of Thoracophorini, NEWTON (1990b) accepted the removal of Eleusinina to form a separate group (but as a tribe of Osoriinae rather than the separate subfamily of McCOLL 1982), and noted one synapomorphy for the remaining Thoracophorini: a characteristically placed gland-lined mandibular cavity (see NEWTON 1990b: Fig. 14). This cavity is present in all examined *Thoracophorus* species. NEWTON (1990b) also emphasized that BLACKWELDER'S (1942) subtribal classification of Thoracophorini needed substantial modification, but noted that *Thoracophorus* and a few other genera did form a monophyletic group based on the following derived characters: protrochantin concealed; sternum II with a small glandular (?) invagination on either side; abdominal intersegmental membranes attached before the apex of preceding segment; and abdominal sternum VIII produced dorsally in front of tergum and fused to tergum near midline.

The characteristics of larvae, pupae and adults discussed above all support placement of *Thoracophorus* in the osoriine tribe Thoracophorini. Pending the completion of a revision of the higher classification of Osoriinae by the junior author, we propose that *Thoracophorus* and related genera (as defined on adult characters in the preceding paragraph) be treated as the subtribe Thoracophorina of the tribe Thoracophorini. This corresponds with BLACKWELDER'S (1942) classification, although the composition of and characters used for Thoracophorina are somewhat different.

GENERAL DISCUSSION

ASHE and WATROUS (1984) described a system for naming setae of larvae of the staphylinid subfamily Aleocharinae, in order to facilitate use of chaetotaxy in future larval studies on that subfamily. It is clear from comparison of their figures with our figures of *T. corticinus* larvae that the chaetotaxy in these two subfamilies is very similar, and the aleocharine system can probably be adapted easily for use in Osoriinae.

Most of the more than 100 genera and 2000 species of Osoriinae known worldwide are associated with decaying logs or forest leaf litter as adults and larvae (e.g., GREENSLADE 1972; MCCOLL 1982; NEWTON 1990b, personal observations). All species are thought to be saprophagous or fungivorous, and none are known to be carnivorous as are most other staphylinids (MCCOLL 1982, NEWTON 1984). The species are overwhelmingly tropical in distribution, more so than any other large staphylinid subfamily. *T. corticinus*, for example, is the only osoriine species known from central Europe, and none are known from northern Europe or Great Britain, in a fauna of well over a thousand staphylinid species. In contrast, 91 out of 444 named species (20.5%) of staphylinids from Borneo are osoriines, making this the second-largest subfamily there after the ubiquitously dominant Aleocharinae (HAMMOND 1984). The poor representation of Osoriinae in temperate regions is no doubt responsible for the general scarcity of biological information and knowledge of immature stages of this group. The present report on *T. corticinus* is the first description of a complete life cycle for any osoriine.

Myrmecophily is highly unusual in Osoriinae, and has been documented for only two other species and one generic group in addition to *Thoracophorus corticinus*: 1) a small group of South American genera and species also belonging in the subtribe Thoracophorina as diagnosed above, including *Dirocephalus* Silvestri and *Pardirocephalus* Bruch (both with *Pheidole*), *Euctenopsia* Bruch (with *Camponotus*), *Pselaphomimus* Bruch (with *Iridomyrmex* and *Brachymyrmex*), and *Rhopalopherus* Bernhauer (with *Acromyrmex* and *Atta*) (BRUCH 1942, NEWTON 1990b); 2) *Myrmelibia kingi* (Lea), an endemic Australian genus and species of uncertain position within Thoracophorini, with *Iridomyrmex* (NEWTON 1990b); and 3) *Synaenictus foveicauda* Patrizi, an odd East African genus and species of uncertain placement in Osoriinae (NEWTON, in preparation), found with *Aenictus* (PATRIZI 1947). Termitophily is recorded only for *Thoracophorus brevicristatus*, with *Neotermes* (BOHÁČ 1978). These five instances of social inquilinism seem to be independently derived within the subfamily. In none of these cases do we understand the nature of the relationship between beetle and host. The two *Thoracophorus* species are morphologically similar to freeliving congeners, and at least in the case of *T. corticinus* our observations detected no special behavioral interactions between the beetles and ants. In contrast, the other three groups

mentioned have unusual body forms or structures that may be correlated with myrmecophily but are of unknown functional significance (BRUCH 1942, PATRIZI 1947, NEWTON 1990b). Biological studies on these should prove very rewarding.

REFERENCES

ARNETT R.H. Jr., 1963 - The beetles of the United States: A manual for identification, Catholic University Press, Washington, xi+1112 pp.

ASHE J.S. and WATROUS L.E., 1984 - Larval chaetotaxy of Aleocharinae (Staphylinidae) based on a description of *Atheta coriaria* Kraatz. *Coleopterists Bulletin*, Washington, **38**: 165-179.

BERNHAUER M. and SCHUBERT K., 1910 - Staphylinidae I. In: Coleopterorum Catalogus, Pars 19, ed. S. Schenkling, W. Junk, Berlin, p. 1-86.

BLACKWELDER R.E., 1942 - Notes on the classification of the staphylinid beetles of the groups Lispini and Osoriinae. *Proceedings of the United States National Museum*, Washington, **92**: 75-90.

BOHÁČ J., 1978 - Description of the larva and pupa of *Thoracophorus brevicristatus* (Coleoptera, Staphylinidae). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, Praha, **75**: 394-399.

BRUCH C., 1942 - Misceláneas entomológicas X. *Notas del Museo de la Plata* (Zoologia), La Plata, **7**: 129-151.

BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. and SZUJECKI A., 1979 - Coleoptera, Tom 6: Staphylinidae 1, Katalog Fauny Polski, Warszawa, **30**: 1-310.

BUYSSON H., 1912 - Habitudes myrmécophiles de *Pycnomerus terebrans* Ol. et de *Dryophtorus corticalis* Payk. *Ann. Soc. Linn. Lyon*, Lyon, **59**: 89-92.

COSTA C., VANIN S.A. and CASARI-CHEN S.A., 1988 - Larvas de Coleoptera do Brasil. Museum de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 282 pp.+165 pls.

FAGEL G., 1955 - Osoriinae (Coleoptera Polyphaga) Fam. Staphylinidae, Exploration du Parc National de l'Upemba. Mission G.F. de Witte, Bruxelles, **39**: 1-134.

GANGLBAUER L., 1895 - Die Käfer von Mitteleuropa. Die Käfer der österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz, sowie des französischen und italienischen Alpengebietes. Vol. 2, Familienreihe Staphylinoidea, I. Theil, Staphylinidae, Pselaphidae. Carl Gerold's Sohn, Vienna, vi+881 pp.

GRAVES R.C., 1960 - Ecological observations on the insects and other inhabitants of woody shelf fungi (Basidiomycetes: Polyporaceae) in the Chicago area. *Annals of the Entomological Society of America*, Columbus, **53**: 61-78.

GREENSLADE P.J.M., 1972 - Distribution patterns of *Priochirus* species (Coleoptera: Staphylinidae) in the Solomon Islands. *Evolution*, **26**: 130-142.

HAMMOND P.M., 1984 - An annotated check-list of Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) recorded from Borneo. *Sarawak Museum Journal* (N.S.), **54**: 187-218.

IRMLER U., 1985 - Neue Arten der Gattungen *Aneucamptus* und *Thoracophorus* (Col., Staphylinidae) aus der Neotropis. *Entomologisches Blätter*, Krefeld, **81**: 41-58.

KASULE F.K., 1966 - The subfamilies of the larvae of Staphylinidae (Coleoptera) with keys to the larvae of the British genera of Steninae and Proteininae. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, London, **118**: 261-283.

LOHSE G.A., 1964 - Die Käfer Mitteleuropas, Vol. 4, Staphylinidae I (Micropeplinae bis Tachyporinae), 264 pp. eds. H. Freude, K.W. Harde, and G.A. Lohse, Goecke & Evers, Krefeld

McColl H.P., 1982 - Osoriinae (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae), Fauna of New Zealand, Wellington, 2: 1-89.

Naomi S.I., 1985 - The phylogeny and higher classification of the Staphylinidae and their allied groups (Coleoptera, Staphylinoidae). *Esakia*, **23**: 1-27.

Moore I. and Legner E.F., 1979 - An illustrated guide to the genera of the Staphylinidae of America North of Mexico exclusive of the Aleocharinae (Coleoptera). *University of California Division of Agricultural Sciences Publication n. 4093*, Berkeley, 332 pp.

Newton A.F. Jr., 1982 - A new genus and species of Oxytelinae from Australia, with a description of its larva, systematic position, and phylogenetic relationships (Coleoptera, Staphylinidae). *American Museum Novitates*, New York, **2744**: 1-24.

Newton A.F. Jr., 1984 - Mycophagy in Staphylinoidea (Coleoptera, pp. 302-353. In: Fungus-insect relationships: Perspectives in ecology and evolution, eds. Q. Wheeler and M. Blackwell, Columbia University Press, New York, xiii + 514 pp.

Newton A.F. Jr., 1990a - Insecta: Coleoptera: Staphylinidae adults and larvae, pp. 1137-1174. In: Soil Biology Guide, ed., D.L. Dindal, J. Wiley & Sons, New York, xviii + 1349 pp.

Newton A.F. Jr., 1990b - *Myrmelibia,* a new genus of myrmecophile from Australia, with a generic review of Australian Osoriinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Invertebrate Taxonomy,* Melbourne, **4**: 81-94.

Newton A.F. Jr. and Thayer M.K., 1992 - Current classification and family-group names in *Staphyliniformia* (Coleoptera). *Fieldiana*: Zoology (n.s.) [in press].

Orousset J., 1988 - Coléoptères hypogés de Corse, XVI. Les larves d'Osoriinae du genre *Cylindropsis* Fauvel (Coleoptera, Staphylinidae). *Revue Français d'Entomologie* (N.S.), **10**: 243-247.

Patrizi S., 1947 - Contribuzioni alla conoscenza delle formiche e dei mirmecofili dell'Africa orientale, III. Nuovi generi e nuove specie di coleotteri stafilinidi. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della Università di Bologna*, Bologna, **16**: 222-233.

Paulian R., 1941 - Les premiers états des Staphylinoidea. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle* (N.S.), Paris, **15**: 1-361, pls. 1-3.

Reitter E., 1909 - Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches, Vol. 2, K.G. Lutz, Stuttgart, 392 pp., pls. 41-80.

Roubal J., 1932 - Zum Verzeichnis der mitteleuropäischen myrmecophilen Koleopter en. *Koleopterologisches Rundschau*, Wien, **18**: 120-125.

Scheerpeltz O., 1968 - Coleoptera-Staphylinidae, Catalogus Faunae Austriae, Wien, 15fa: 1-279.

Schmidt-Goebel H., 1876 - Coleopterologische Kleinigkeiten. *Entomologische Zeitung*, Stettin, **37**: 388-401.

Wasmann E., 1894 - Kritisches Verzeichniss der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. Mit Angabe der Lebensweise und mit Beschreibung neuer Arten, Berlin, xiii + 231 pp.

Wasmann E., 1896 - Kritische Bermekungen über einige Myrmecophilen und Termitophilen. *Wiener Entomologische Zeitschrift*, Wien, **15**: 32-36.

ABSTRACT

The previously unknown immature stages of the European species *Thoracophorus corticinus* Motschulsky are fully described and illustrated, and the bionomics and rearing methods discussed. Adults and larvae of the beetle live in nests of the ant *Lasius brunneus* (Latreille), where they feed on hyphae of ascomycete fungi growing on

the walls of the nests in dead wood. The controversial relationships of *Thoracophorus* are discussed based on larval, pupal and adult characters, and the genus is placed in the subfamily Osoriinae, tribe Thoracophorini, subtribe Thoracophorina. This is the first description of a complete life cycle for any of the 2000+ species of this mainly tropical subfamily.

RIASSUNTO

Sono descritti e figurati i primi stadi finora sconosciuti di *Thoracophorus corticinus* Motschulsky; e sono pure discussi i metodi di allevamento effettuati su materiali prelevati in Polonia (Warszawa and Wroclaw).

Gli adulti e le larve vivono nei nidi di *Lasius brunneus* (Latreille) dove si nutrono delle ife degli ascomiceti che crescono sulle pareti dei nidi costruiti nei tronchi morti.

Sono inoltre discusse le controverse posizioni sistematiche del genere *Thoracophorus*; sulla base dei caratteri della larva, della pupa ed imaginali il genere è posto nella sottofamiclia Osoriinae, tribù Thoracophorini, sottotribù Thoracophorina.

Questa è la prima descrizione di un ciclo vitale completo di una specie di questa sottofamiglia, che comprende più di 2000 entità, distribuite principalmente nella regione tropicale.

Mauro Giorgio Mariotti (*)

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA FLORA DI TORRE GUACETO (PUGLIE) (**)

INTRODUZIONE – Nel 1985 in collaborazione con il Prof. E. Ferrarini dell'Università di Siena, iniziarono ricerche floristico-vegetazionali e palinologiche nell'area di Torre Guaceto; alcuni dei dati raccolti furono oggetto di una tesi di laurea (Ruggiero, 1988). Negli anni successivi gli studi proseguirono con la collaborazione dell'unità di ricerca di Genova per la parte palinologica. I risultati preliminari di queste ricerche sono stati recentemente resi noti (Braggio Morucchio et al., 1990; Mariotti, 1990), altri sono in corso di stampa o di preparazione.

Pur senza avere la pretesa di redigere una flora completa di Torre Guaceto, è parso utile riportare l'elenco delle entità rinvenute nel corso dei rilievi fitosociologici (Mariotti et al., 1992) e in diverse altre erborizzazioni effettuate negli anni 1986-1988, integrato da alcune segnalazioni bibliografiche precedenti.

NOTIZIE SULL'AREA DI STUDIO – Torre Guaceto è una zona costiera delle Puglie di circa 250 ettari, situata 15 chilometri a Nord di Brindisi (Fig. 1). Essa ha caratteristiche ambientali di notevole pregio ed è stata dichiarata zona umida di interesse internazionale con provvedimento n. 141 del 25.5.1981. L'importanza dell'area deriva inoltre dall'ambiente marino antistante – istituito Riserva con Legge 979 del 31.12.1982 – e dai resti preistorici e d'epoca romana portati alla luce con scavi archeologici effettuati una ventina d'anni fa.

Dal punto di vista geologico (Vezzani, 1968) prevalgono le alluvioni, le dune costiere attuali e le calcareniti detritico-organogene di età pleistocenica; queste ultime hanno uno spessore di norma inferiore

---

(*) Dip. Biologia Ambientale. Sez. Botanica. Università. Via Mattioli 4. 53100 Siena.

(**) Lavoro svolto con parziale contributo del M.U.R.S.T. (60%).

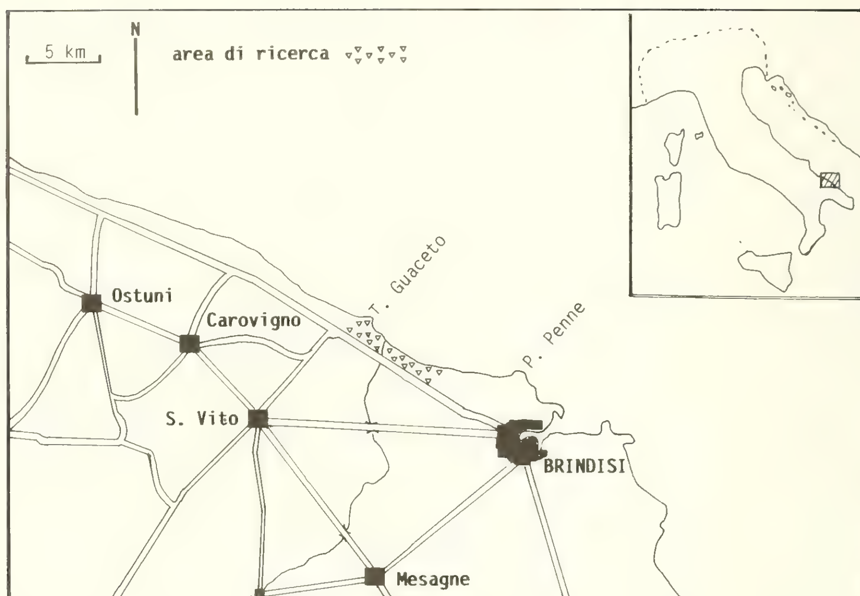


Fig. 1 - Situazione geografica dell'area di studio

a 2 metri e contengono percentuali più o meno alte di sfasciume calcareo originato dal disfacimento di calcari cretacei sottostanti.

Il clima è chiaramente mediterraneo con estati calde e secche ed inverni relativamente piovosi e miti; secondo MACCHIA (1984), infatti, nei dintorni di Brindisi la temperatura media di Gennaio si aggira intorno a 9°, quella di Luglio a 24 e quella annuale è di 16,5; le precipitazioni medie hanno valori intorno a 550-660 mm e l'evapotraspirazione potenziale è di circa 840 mm. Le condizioni di aridità possono venire comunque mitigate od accentuate a seconda del contenuto di umidità delle masse d'aria che provengono con maggior frequenza da N-NW (Istituto Idrografico Marina, 1982).

Il paesaggio ha subito variazioni notevoli in dipendenza degli interventi umani che si sono verificati nel corso dei secoli e si verificano tutt'oggi. Attualmente la maggior parte dell'area è coperta da vegetazione palustre e in subordine da macchia mediterranea. Esistono inoltre interessanti, seppure non molto estese, formazioni dunali: esse raggiungono gli 8 metri di altezza e sono tra gli esempi più significativi di vegetazione psammofila del lungo litorale compreso fra Bari e Brindisi

(Macchia et al., 1973). La vegetazione palustre ha un elevato grado di maturità e mostra forti tendenze all'interrimento e alla riduzione degli specchi acquei. Tali tendenze si sono estremamente accentuate con l'apertura di una rete di canali di bonifica che ha fatto defluire a mare le acque di diversi stagni.

In un passato recente sono stati effettuati anche interventi di consolidamento delle dune con essenze non del tutto appropriate; tuttavia, di tali interventi, ben visibili nelle foto aeree del 1974, non resta quasi traccia.

Sotto il profilo botanico, l'area non è mai stata precedentemente oggetto di uno studio approfondito, tuttavia alcuni dati sono stati forniti in lavori più generali sulla costa adriatica delle Puglie centro-meridionali (Vita et al., 1973; Macchia et al., 1973). Tali dati sono stati in parte riportati in una pubblicazione divulgativa (Agrifani, 1985) tesa ad evidenziare i pericoli di distruzione ambientale legati alla allora possibile costruzione di una centrale elettrica. Proprio nell'ambito di studi per la valutazione dell'impatto ambientale delle centrali elettriche di Brindisi, per conto dell'ENEL, sono stati forniti altri dati vegetazionali da Medagli (1988).

LISTA FLORISTICA – La lista che segue comprende le entità osservate o raccolte personalmente. Di queste ultime si conservano gli *exsiccata* nell'*Herbarium Universitatis Senensis* (SIENA) e presso il Museo Civico di Storia Naturale di Genova "G. Doria" (GDOR). Vengono inoltre citate le entità segnalate in bibliografia da Macchia et al. (1973), Vita et al. (1973), Medagli (1988).

La nomenclatura, salvo rare eccezioni, è conforme alla Med-Checklist di Greuter et al. (1984-1989) per le Gimnosperme e per le entità appartenenti alle famiglie di Dicotiledoni finora edite (alfabeticamente da Acanthaceae a Rhamnaceae escluso Compositae) e alla Flora Europaea (Tutin et al., 1964-1980) per le altre entità.

Tipi corologici e forme biologiche, espressi fra parentesi quadre, sono conformi a quanto indicato da Pignatti (1982).

ALISMATACEAE

Alisma plantago-aquatica L. [I rad - Subcosm]

AMARYLLIDACEAE

Pancratium maritimum L. [G bulb - StenoMedit]

ANACARDIACEE

Pistacia lentiscus L. [Pcaesp - EuriMedit]
Pistacia terebinthus L. [Pcaesp - EuriMedit]

ARACEAE

Arisarum vulgare Targ. Tozz. [G rhiz - StenoMedit]
Arum italicum Miller [G rhiz - StenoMedit]

ARALIACEAE

Hedera helix L. [P lian - SubMedit - SubAtl]

ASCLEPIADACEAE

Cynanchum acutum L. subsp. *acutum* [P lian - Paleosubtrop]

BORAGINACEAE

Echium asperrimum Lam. [H bienn - W StenoMedit]
[gli individui identificati mostrano caratteri di transizione verso *E. italicum* L.]
Echium plantagineum L. [T scap - EuriMedit]
Echium vulgare L. [H bienn - Europ]
Echium cfr. *arenarium* Guss. [H bienn - StenoMedit]

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera etrusca Santi [P lian - EuriMedit]
Lonicera implexa Aiton [P lian - Stenomedit]
Viburnum tinus L. subsp. *tinus* [P caesp - StenoMedit]

CARYOPHYLLACEAE

Herniaria glabra L. [T scap - Paleotemp]
Petrorhagia saxifraga (L.) Link [T scap - EuriMedit]
Silene colorata Poiret [T scap - StenoMedit]
[Vita et al. (1973) segnalano nel bosco di lecci l'affine *S. sericea* All.]
Silene niceensis All. [T scap - StenoMedit]
Silene sedoides Poiret [T scap - StenoMedit]
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *angustifolia* Hayek [H scap - E Medit]
Spergularia bocconei (Scheele) Graebn. [T scap - Subcosmop]

CHENOPODIACEAE

Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Moris [CH succ - Medit-Macarones]

Atriplex prostrata DC. in Lam. & DC.
subsp. *latifolia* (Wahlenb.) Rauschert [T scap - Circumbor]

Atriplex portulacoides L. [CH frut - Circumbor]

Beta maritima L. [H scap - EuriMedit]

Salicornia europaea L. [T scap - W Europ]

Salsola kali L. [T scap - Paleotemp]

Salsola soda L. [T scap - Paleotemp]

Sarcocornia fruticosa (L.) A.J. Scott [CH succ - EuriMedit]

CISTACEAE

Cistus creticus L. subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet [NP - StenoMedit]

Cistus monspeliensis L. [NP - StenoMedit]

Cistus salviifolius L. [NP - StenoMedit]

Fumana thymifolia (L.) Webb [CH suffr - StenoMedit]

COMPOSITAE

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. [T scap - StenoMedit]

Anthemis tomentosa L. [T scap - NE-Medit]

Aster squamatus (Sprengel) Hieron. [T scap - Neotropic]

Aster tripolium L. [Hbienn - Eurasiat]

Centaurea alba L. cfr. subsp. *diomedea* (Gasparr.) Dostál [CH suff - Endem]

Centaurea napifolia L. [T scap - StenoMedit]
[gli individui identificati presentano fusto con ali più strette di quanto indicato in letteratura]

Centaurea nicaeensis All. [H bienn - SW-StenoMedit]

Chrysanthemum coronarium L. [T scap - StenoMedit]

Cichorium intybus L. [H scap - Cosmopol]

Cirsium arvense (L.) Scop. [G rad - Subcomop]

Cirsium creticum (Lam.) D'Urv. subsp. *triumfetti* (Lac.) Wern. [H bienn - StenoMedit]

Crepis neglecta L. subsp. *corymbosa* (Ten.) Nyman [T scap - Subendem]

Crepis vesicaria L. [Hbienn - SubMedit - SubAtl]
Dittrichia graveolens (L.) W. Greuter [T scap - Medit - Turan]
Dittrichia viscosa (L.) W. Greuter subsp. *viscosa* [H scap - EuriMedit]
Helichrysum italicum (Roth) G. Don fil. [CH suffr - S-Europ]
Hypochoeris radicata L. [H ros - Europ-Caucas]
Inula crithmoides L. [CH suffr - SW Europ]
Onopordum acanthium L. subsp. *acanthium* (H bienn - E Medit-Turan]
Otanthus maritimus (L.) Hoffmans & Link [CH suffr - Medit-Atl]
Pallenis spinosa (L.) Cass. [H scap - EuriMedit]
Picris aculeata Vahl. [H scap - WMedit]
Picris echioides L. [T scap - EuriMedit]
Picris hieracioides L. [H bienn - Eurosib]
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. [H scap - EuriMedit]
Reichardia picroides (L.) Roth [forma tipica] [H scap - StenoMedit]
Reichardia picroides (L.) Roth var. *maritima* (Boiss.) Fiori [H scap - StenoMedit]
Rhagadiolus edulis Gaertner [T scap - EuriMedit]
Scolymus hispanicus L. [H bienn - EuriMedit]
Sonchus maritimus L. [H scap - EuriMedit]
Sonchus tenerrimus L. [T scap - StenoMedit]
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W. Schmidt [T scap - EuriMedit]
Xanthium strumarium L. subsp. *italicum* (Moretti) D. Löve [T scap - SEurop]

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium (L.) R.Br. [H scand - Paleotemp]
Calystegia soldanella (L.) Roemee & Schultes [G rhiz - Cosmopol]
Convolvulus arvensis L. [G rhiz - Cosmop]

CRASSULACEAE

Sedum sediforme (Jacq.) Pau [CH succ. - StenoMedit]

CRUCIFERAE

Cakile maritima Scop. subsp. *maritima* [T scap - MeditAtl]
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. [H scap - SubMedit - SubAtl]

Matthiola sinuata (L.) R.Br. [H scap - MediAtl]
[tra le piante della spiaggia viene citata, probabilmente per errore, *M. incana* (L.) R.Br. (MEDAGLI, 1988)]

Matthiola tricuspidata (L.) R.Br. in Aiton [T scap - StenoMedit]

Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum* [T scap - EuriMedit]
[diversi individui mostrano caratteri tendenti alla subsp. *rostratus* (DC.) Thell. della Grecia]

Sisymbrium orientale L. [T scap - EuriMedit]

CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Richard [G bulb - EuriMedit]

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus* [P caesp - EuriMedit]

Juniperus oxycedrus L. subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball [P scap - EuriMedit]

Juniperus phoenicea L. (MEDAGLI, 1988) [P caesp - EuriMedit]
[segnalato nella gariga, ma non ritrovato]

CYPERACEAE

Carex distachya Desf. [H caesp - StenoMedit]

Carex extensa Good. subsp. *extensa* [H caesp - MediAtl]

Carex extensa Good. subsp. *fenarolii* Mariotti [H caesp - Subendem?]
[= *C. extensa* subsp. *viestina* Fenaroli nom. inv. (MARIOTTI, 1991)]

Carex hispida Willd. [G rhiz - StenoMedit]

Carex riparia Curtis (MEDAGLI, 1988) [G rhiz - Eurasiat]

Claudium mariscus (L.) Pohl. [G rhiz - Subcosmop]

Schoenoplectus lacustris (L.) Palla [HE - Subcosmop]

Schoenus nigricans L. [H caesp - Subcosmop]

Scirpus holoschoenus L. var. *australis* (L.) Koch [G rhiz - EuriMedit]

Scirpus holoschoenus L. var. *romanus* (L.) Koch [G rhiz - StenoMedit]

Scirpus maritimus L. [G rhiz - Cosmop]

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L. [G rad - EuriMedit]

DIPSACACEAE

Dipsacus fullonum L. [H bienn - Eurimedit]
Knautia arvensis (L.) Coulter [H bienn - Eurasiat]
Knautia integrifolia (L.) Bertol. [T scap - EuriMedit]
Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet
subsp. *maritima* (L.) Greuter & Burdet [H bienn - StenoMedit]

ERICACEAE

Arbutus unedo L. [P scap - StenoMedit]

EUPHORBIACEAE

Euphorbia helioscopia L. [T scap - Cosmopol]
Euphorbia hirsuta L. [G rhiz - Medit-Macarones]
Euphorbia paralias L. [CH frut - EuriMedit-Atl]
Euphorbia peplis L. [T rept - EuriMedit]
[sulla spiaggia viene segnalata, forse per errore ortografico, *E. peplus* L. (Medagli, 1988)]
Euphorbia terracina L. [T scap - StenoMedit]

FAGACEAE

Quercus coccifera L. [P caesp - StenoMedit]
[citata con scarsissima copertura (+) in un rilievo eseguito nel bosco di lecci da Vita et al. (1973), ma non ritrovata]
Quercus ilex L. [P scap - StenoMedit]

FRANKENIACEAE

Frankenia hirsuta L. [CH suffr - StenoMedit - Centroasiat - SudAfr]
Frankenia laevis L. [CH suffr - StenoMedit - Centroasiat - SudAfr]

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Hudson [T scap - EuriMedit]
Centaurium erythraea Rafn subsp. *erythraea* [H bienn - Paleotemp]
Centaurium spicatum (L.) Fritsch [T scap - EuriMedit]

GERANIACEAE

Erodium nervulosum L'Her. (Medagli, 1988) [CH suffr - Endem]
Geranium dissectum L. [T scap - Subcosmop]

Geranium robertianum L. subsp. *robertianum* [T scap - Subcosmop]
Geranium robertianum L. subsp. *purpureum* (Vill.) Nyman [T scap - EuriMedit]

GRAMINEAE

Ammophila arenaria (L.) Link
subsp. *arundinacea* H. Lindb. fil. [G rhiz - EuriMedit]
Arundo donax L. [G rhiz - Subcosmop]
Avena barbata Potter ex Link [T scap - EuriMedit - Turan]
Brachypodium distachyon (L.) Beauv. [T scap - StenoMedit - Turan]
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. [H caesp - Eurasiat]
Brachypodium retusum (Pers.) Beauv. [H caesp - W StenoMedit]
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. [H caesp - Paleotemp]
Briza maxima L. [T scap - PaleoSubtrop]
Bromus madritensis L. [T scap - EuriMedit]
Cutandia maritima (L.) W. Barbey [T scap - StenoMedit]
Cynodon dactylon (L.) Pers. [G rhiz - Cosmop]
Cynosurus echinatus L. [T scap - EuriMedit]
Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman [H caesp - StenoMedit]
Dasypyrum villosum (L.) Candargy [T scap - EuriMedit - Turan]
Desmazeria marina (L.) Druce [T scap - Medit-Atl]
Desmazeria rigida (L.) [T scap - EuriMedit]
Digitaria sanguinalis (L.) Scop. [T scap - Cosmop]
Elymus farctus (Viv.) Runemark ex Melderis [G rhiz - EuriMedit]
Elymus pungens (Pers.) Melderis [G rhiz - EuriMedit]
Elymus repens (L.) Gould [G rhiz - Circumbor]
Hordeum leporinum Link [T scap - EuriMedit]
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf [H caesp - Paleotrop]
Lagurus ovatus L. [T scap - EuriMedit]
Melica arrecta G. Kunze [H caesp - StenoMedit]
Parapholis strigosa (Dumort.) C.E. Hubbard [T scap - MeditAtl]
Phleum arenarium L. [T scap. - MeditAtl]
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel [G. rhiz - Subcosmop]
Piptatherum miliaceaum (L.) Cosson [H caesp - StenoMedit - Turan]
Puccinellia festuciformis (Host) Parl. subsp. *festuciformis* [H caesp - StenoMedit]

Saccharum ravennae (L.) Murray [H caesp - Medit - Turan]
Sporobolus pungens (Schreber) Kunth [G rhiz - Subtrop]
Stipa capensis Thunb. [T scap - StenoMedit]

GUTTIFERAE

Hypericum perforatum L. subsp. *angustifolium* (DC.) Frölich [H scap - E StenoMedit]
Hypericum cfr. *triquetrifolium* Turra [H scap - E StenoMedit]

IRIDACEAE

Gynandriris sisyrinchium (L.) Parl. [G bulb - StenoMedit]
[segnalata nella vegetazione di duna del litorale brindisino da Macchia et al. (1973), ma non ritrovata]

JUNCACEAE

Juncus acutus L. [H caesp - EuriMedit]
Juncus littoralis C.A. Meyer [H caesp - Medit-Turan]
Juncus maritimus Lam. [G rhiz - Subcosm]
Juncus subulatus Forsskål [G rhiz - S Medit]

LABIATAE

Coridothymus capitatus (L.) Reichenb. fil. [CH frut - E StenoMedit]
Prasium majus L. [NP - StenoMedit]
Rosmarinus officinalis L. [NP - StenoMedit]
Salvia verbenaca L. [H scap - MeditAtl]
Satureja graeca L. subsp. *garganica* Briq. [CH suffr - Endem]
Satureja vulgaris (L.) Fritsch [H scap - Circumbor]
Stachys maritima Gouan [H scap - StenoMedit]
[segnalata nella vegetazione di duna del litorale brindisino da Macchia et al. (1973), ma non ritrovata]
Teucrium capitatum L. [CH suffr - StenoMedit]
Teucrium chamaedrys L. [CH suffr - EuriMedit]
Teucrium flavum L. subsp. *flavum* [CH suffr - StenoMedit]

LEGUMINOSAE

Acacia saligna (Labill.) Wendl. fil. [P scap - Austral]

Calicotome villosa (Poiret) Link [P caesp - StenoMedit]
[quasi tutti gli individui mostrano caratteri tendenti a *C. infesta* (C. Presl) Guss.; VITA et al. (1973), segnalano *C. spinosa* (L.) Link probabilmente per confusione con la precedente]

Ceratonia siliqua L. [P scap - S Medit]

Hedysarum spinosissimum L. subsp. *capitatum* (Rouy) Asch. & Graebn. [T scap - W StenoMedit]
[segnalato come abbondante nella gariga (MEDAGLI, 1988 sub: *H. glomeratus* F. G. Dietr.), ma non ritrovato]

Hippocrepis comosa L. [H caesp - CentroS Europ]

Lathyrus ochrus (L.) DC. [T scap - StenoMedit]

Lotus cytisoides L. [CH suffr - StenoMedit]

Lotus ornithopodioides L. [T scap - StenoMedit]

Lotus glaber Miller [H scap - Paleotemp]
[citato in un rilievo (MEDAGLI, 1988 sub: *L. tenuis* Wild.), ma non ritrovato]

Medicago littoralis Loisel. [T scap - EuriMedit]

Medicago marina L. [CH rept - EuriMedit]

Medicago polymorpha L. [T scap - EuriMedit]

Medicago rigidula (L.) All. [T scap - EuriMedit]

Medicago sativa L. [H scap - Eurasiat]

Melilotus sulcatus Desf. [T scap - S Medit]

Ononis natrix L. subsp. *ramosissima* (Desf.) Batt. [H caesp - EuriMedit]

Scorpiurus muricatus L. [T scap - EuriMedit]

Spartium junceum L. [P caesp - EuriMedit]

Trifolium angustifolium L. [T scap - EuriMedit]

Trifolium campestre Schreber [T scap - W Paleotemp]

Trifolium nigrescens Viv. [T scap - EuriMedit]

Trifolium pratense L. [H scap - Subcosm]

Trifolium tomentosum L. [T rept - W Paleotemp]

Vicia bithynica (L.) L. [T scap - EuriMedit]

Vicia hybrida L. [T scap - EuriMedit]

LILIACEAE

Allium commutatum Guss. [G bulb - StenoMedit]

Allium roseum L. [G bulb - StenoMedit]

Allium subhirsutum L. [G bulb - StenoMedit]
Asparagus acutifolius L. [G rhiz - StenoMedit]
Asphodelus microcarpus Viv. [G rhiz - StenoMedit]
Ornithogalum gussonei Ten. [G bulb - StenoMedit]
Ruscus aculeatus L. [G rh - EuriMedit]
Smilax aspera L. [P lian - Paleosubtrop]
Urginea maritima (L.) Baker [G bulb - StenoMedit-Macarones]

MALVACEAE

Malva sylvestris L. [H scap - Subcosmop]

MYOPORACEAE

Myoporum cfr. *laetum* Forst. [P scap - Austral introdotto]

MYRTACEAE

Eucalyptus sp. [P scap - Austral introdotto]
Myrtus communis L. [P caesp - StenoMedit]

OLEACEAE

Ligustrum vulgare L. [NP - Europ-W Asiat]
Olea europaea L. subsp. *europaea* [P scap - StenoMedit]
Olea europaea L. subsp. *oleaster* (Hoffmanns. & Link) Negodi [P caesp - StenoMedit]
Phillyrea angustifolia L. [P caesp - W StenoMedit]
Phillyrea latifolia L. [P caesp - StenoMedit]

ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum L. [H scap - Subcosmop]

ORCHIDACEAE

Orchis morio L. [G bulb - Europ-Caucas]

OROBANCHACEAE

Orobanche sanguinea C. Presl. [T par - StenoMedit]

PAPAVERACEAE

Fumaria flabellata Gasparr. [T scap - StenoMedit]

Glaucium flavum Crantz [H scap - EuriMedit]
Papaver rhoeas L. [T scap - E Medit]

PINACEAE

Pinus halepensis Miller [P scap - StenoMedit]
Pinus pinaster Aiton [P scap - W StenoMedit]

PLANTAGINACEAE

Plantago albicans L. [CH suffr - S Medit]
Plantago coronopus L. subsp. *coronopus* [H ros - EuriMedit]
Plantago crassifolia Forsskål [H ros - StenoMedit]
Plantago lagopus L. [T scap - Stenomedit]
Plantago macrorhiza Poiret [H ros - W StenoMedit]
Plantago major L. cfr. subsp. *winteri* (Geisenh.) W. Ludwig [H ros - Europ]
Plantago serraria L. [H ros - StenoMedit]
Plantago weldenii Reichenb. [H ros - EuriMedit]

PLUMBAGINACEAE

Limonium cancellatum (Bertol.) O. Kuntze [H ros - Anfiadriat] [è probabile che alcuni individui indicati con questo binomio appartengano alla specie recentemente descritta come *L. apulum* Brullo (Brullo et al., 1990)]
Limonium narbonense Miller [H ros - EuriMedit]
Limonium virgatum (Willd.) Fourr. [CH suffr - EuriMedit] [in tre rilievi effettuati su scogliere viene citato *L. minutum* (L.) Chaz (Medagli, 1988) probabilmente per confusione con altre specie]

POLYGONACEAE

Polygonum maritimum L. [H rept - Subcosm]
Rumex crispus L. [H scap - Subcosmop]

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton pectinatus L. [I rad - Subcosm]
Ruppia maritima L. [I rad - Cosmopol]

PRIMULACEAE

Cyclamen hederifolium 'Aiton[G bulb - N StenoMedit]
Samolus valerandi L. [H scap - Subcosmop]

RANUNCULACEAE

Anemone hortensis L. [G bulb - N Medit]
Clemantis flammula L. [P lian - EuriMedit]
Consolida regalis S.F. Gray [T scap - EuriMedit]
Nigella damascena L. [T scap - EuriMedit]
Ranunculus repens L. [H rept - Subcosmop]

RESEDACEAE

Reseda alba L. [T scap - StenoMedit]

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus L. [P caesp - StenoMedit]

ROSACEAE

Pirus amygdaliformis Vill. [P caesp - StenoMedit]
Prunus spinosa L. [P caesp - Europ-Caucas]
Rosa sempervirens L. [NP - StenoMedit]
Rubus ulmifolius Schott [NP - EuriMedit]

RUBIACEAE

Asperula aristata L. fil. [CH suffr. - Medit-Mont]
Crucianella maritima L. [CH suffr - StenoMedit]
Galium aparine L. [T scap - Eurasiat]
Rubia peregrina L. [P lian - StenoMedit-Macarones]

SANTALACEAE

Osyris alba L. [NP - EuriMedit]

SCROPHULARIACEAE

Bellardia trixago (L.) All. [T scap - Euri-Medit]
Odontites lutea (L.) Clairv. [T scap - EuriMedit]
Parentucellia latifolia (L.) Caruel [T scap - EuriMedit]
Verbascum sinuatum L. [H bienn - EuriMedit]

SOLANACEAE

Solanum nigrum L. [T scap - Cosmop]

TAMARICACEAE

Tamarix africana Poiret [P scap - W Medit]

THYMELAEACEAE

Daphne gnidium L. [P caesp - StenoMedit-Macarones]

TYPHACEAE

Typha angustifolia L. [G rhiz - Cosmopol]
Typha latifolia L. [G rhiz - Subcosmopol]

UMBELLIFERAE

Apium graveolens L. [H scap - Paleotemp]
Cachris libanotis L. [H scap - NW Medit]
[citata in un rilievo effettuato in vegetazione dunale (MEDAGLI, 1988)]
Cachris sicula L. [H scap - W Medit]
Crithmum maritimum L. [CH suffr - EuriMedit]
Daucus carota L. subsp. *hispidus* (Arcangeli) Heywood [H scap - W Medit-Macarones]
Daucus carota L. subsp. *maritimus* (Lam.) Batt. [H bien - W Medit]
Echinophora spinosa L. [H scap - EuriMedit]
Eryngium campestre L. (MEDAGLI, 1988) [H scap - EuriMedit
Eryngium maritimum L. [G rhiz - Medit-Atl]
Ferulago campestris (Besser) Grec. [H scap - SE Europ-Pont]
Foeniculum vulgare Miller [H scap - S Medit]
Pseudorlaya pumila (L.) Grande [T scap - StenoMedit]

URTICACEAE

Parietaria diffusa Mert. & Koch [H scap - EuriMedit]

VITACEAE

Vitis vinifera L. [P lian - EuriMedit]

ZOSTERACEAE

Zostera noltii Hornem. [I rad - Medit-SubAtl]

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE – L'elenco riportato comprende 271 entità; le forme biologiche ed i tipi corologici sono rappresentati secondo le percentuali espresse negli spettri seguenti:

Spettro Biologico

	N°	%	
T scap	75	27,67	
T rept	2	0,74	
T par	1	0,37	28,78
HE	1	0,37	
I rad	4	1,48	1,85
G rhiz	27	9,96	
G bulb	11	4,06	
G rad	2	0,74	14,76
H scap	34	12,55	
H caesp	17	6,27	
H bienn	16	5,90	
H ros	9	3,32	
H rept	2	0,74	
H scand	1	0,37	29,15
CH suffr	18	6,64	
CH frut	3	1,11	
CH succ	3	1,11	
CH rept	1	0,37	9,23
NP	9	3,32	
P caesp	16	5,90	
P scap	11	4,06	
P lian	8	2,95	16,23

Spettro Corologico

	N°	%	
Endem	5		1,85
StenoMedit	79	29,15	
EuriMedit	85	31,37	
MeditMont	1	0,37	
Medit-Atl	15	5,54	
Medit-Macar	6	2,21	68,64
Europ	6	2,21	
Eurasiat	25	9,22	11,43
Boreali	5		1,85
Cosmopol	43		15,87

La limitatezza dell'area e la incompletezza delle conoscenze floristiche non permettono raffronti con altre flore, tuttavia occorre evidenziare la notevole percentuale di piante a ciclo breve (Terofite ed Emicriptofite biennali) che rappresentano oltre un terzo del totale e la considerevole presenza di Fanerofite e Nanofanerofite. Ciò è in pieno accordo con il clima ed il carattere mediterraneo della flora evidenziabile dallo spettro corologico. Questo mette in risalto che oltre due terzi delle entità hanno una distribuzione a gravitazione mediterranea.

Seppure il contingente endemico non sia rappresentato numericamente in modo molto significativo, occorre rimarcare la presenza di alcune entità interessanti sotto il profilo fitogeografico: *Cynanchum acutum* – specie in via di rarefazione, tipica di acquitrini salmastri e alvei di fiumare–; *Centaurea alba* subsp. *diomedea* - endemismo del

quale si conoscono solo due popolazioni, alle Isole Tremiti ed a Marina di Novaglie presso S. Maria di Leuca –; *Centaurea napifolia* – specie mediterranea occidentale, rara, non segnalata nelle Puglie –; *Crepis neglecta* subsp. *corymbosa* – entità rara e limitata all'Italia meridionale ed alle Isole Ionie –; *Carex extensa* subsp. *fenarolii* – specie limitata alle Puglie e dubitativamente ad altre regioni dell'Italia meridionale –; *Satureja graeca* subsp. *garganica* – entità endemica, rara, limitata alle regioni meridionali della Penisola ed alla Sicilia –; *Limonium cancellatum* – specie ad interessante distribuzione anfiadriatica, che nella Penisola è limitata, al litorale pugliese compreso fra il Gargano ed Otranto. Relativamente al gruppo di *Centaurea alba* – *C. diomedea,* si è preferito mantenere lo schema proposto da Dostál (TUTIN et al., 1976) evitando l'eccessiva frammentazione in specie proposta da BRULLO (1988). Il gruppo appare tuttavia molto interessante e meritevole di approfondimenti tassonomici ulteriori.

Alcuni problemi sorti nella identificazione delle piante (per esempio in alcuni gruppi di *Centaurea* e di *Limonium*) appaiono legati a definizioni ancora insoddisfacenti delle entità e sollecitano indagini di carattere tassonomico che colgano l'importanza delle popolazioni pugliesi, nelle quali si incontra sovente una mescolanza tra i caratteri delle entità o popolazioni del Mediterraneo orientale e quelle del mediterraneo occidentale.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per la collaborazione nelle erborizzazioni il Prof. Erminio Ferrarini ed i Sig.i Paolo Marchetti e Luciano Montinaro.

BIBLIOGRAFIA

AGRIFANI M., 1985 - Torre Guaceto addio ... - 270 p., Tiemme, Manduria.

BRAGGIO MORUCCHIO G., CORNARA L., PLACEREANI S., 1990 - Palinologia di un deposito costiero a Torre Guaceto (Brindisi) - *Giorn. Bot. Ital.*, Firenze **124**: 171

BRULLO S., GUGLIEMO A., TERRASI M.C., 1990 - Osservazioni citotassonomiche su alcune specie di Limonium dell'Italia meridionale) - *Gion. Bot. Ital.*, Firenze **124** (1): 122

BRULLO S., 1988 - Note tassonomiche sulla flora pugliese (Italia meridionale) - *Braun-Blanquetia,* Roma **2**: 31-32.

GREUTER W., BURDET H.H., LONG G., 1984 - 1989 - Med-Checklist - voll. 1, 3, 4. Genève

ISTITUTO IDROGRAFICO DELLA MARINA, 1982 - Il vento e lo stato del mare lungo le coste italiane e dell'Adriatico - vol. III, Genova.

Macchia F., 1984 - Il fitoclima del Salento - *Not. Fitosoc.*, Pavia, **19** (2): 29-60.

Macchia F., Vita F., 1973 - Vegetazione del litorale adriatico della Puglia centro-meridionale - Atti III Simp. Naz. Conservazione Natura Bari 2-6 maggio 1973, **2**: 233-143.

Mariotti M.G., 1990 - La carta della vegetazione di Torre Guaceto (br). Prima approssimazione - *Giorn. Bot. Ital.,* Firenze, **124**: 150.

Mariotti M.G., 1991 - Remarks about *Carex extensa* Good. variation in Italy - *Giorn. Bot. Ital.*, Firenze, **125**: 387.

Mariotti M.G., Braggio Morucchio G., Cornara L., 1992 - Studio fitosociologico e palinologico della vegetazione attuale e del passato a Torre Guaceto (Puglie, Italia meridionale) - *Candollea*, Ginevra, **47**: 31-60.

Medagli P., 1988 - Vegetazione e Flora-in: Caratterizzazione ecologico-naturalistica dei siti di Brindisi Nord e Brindisi Sud. Ecosud, Taranto.

Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia - 3 voll., Edagricole, Bologna.

Ruggiero P., 1988 - Analisi pollinica di fanghi lagunari di Torre Guaceto presso Brindisi (Puglia meridionale) - 48 p. (Facoltà Scienze Mat. Fis. Nat. Università di Siena - Tesi di Laurea a.a. 1986/87)

Tutin T.G., Heywood V.H., et al. (edit.), 1964-1980 - Flora Europaea - 5 voll., Cambridge

Vezzani L., 1968 - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio 191 (Ostuni) - 27 p., Poligrafico Ercolano (Napoli).

Vita F., Macchia F., 1973 - La vegetazione della pianura costiera della provincia di Brindisi - Atti III Simp. Naz. Conservazione Natura Bari 2-6 maggio 1973, **1**: 347-372.

RIASSUNTO

Viene presentata una lista floristica dell'area di Torre Guaceto, località di importanza archeologica e naturalistica, definita «Zona umida di importanza internazionale» e situata a 15 km a Nord di Brindisi (Puglie). In base all'elenco, comprendente 271 entità, sono stati calcolati gli spettri biologico e corologico, che mostrano il carattere nettamente mediterraneo della flora.

SUMMARY

The author shows a floristic list of Torre Guaceto (15 km near Brindisi; South-Eastern Italy). The study site has archeological and naturalistic prominences and is defined as «Wetland of international importance». The listed taxonomic units amount to 271. Biological and chorological spectra show the evident mediterranean character of the flora.

FRANCESCO ORSINO and ROSA MARIA DAMERI *)

BOTANICAL RESULTS OF THE G.R.S.T.S. EXPEDITION TO THE COASTAL REGION OF NORTH-EASTERN QUEENSLAND. INTRODUCTORY NOTES, ANNOTATED LIST OF SPERMATOPHYTA AND GEOBOTANICAL OBSERVATIONS ON THE RAINFORESTS **)

INTRODUCTION – In 1986 we took part as botanists in the scientific Expedition to the Great Barrier Reef of north-eastern Australia, organized by the « Gruppo Ricerche Scientifiche e Tecniche Subacquee » (G.R.S.T.S.) of Florence.

The main objectives of the Expedition, which enjoyed the collaboration of the Australian Institute of Marine Science (A.I.M.S.) and the James Cook University of Townsville (Queensland), were the researches of marine biology concerning the ecology, biogeography and systematic of various zoological groups and the documentation of the underwater life.

We were the only botanists among the members of the Expedition and our work programme was to carry out a research on the rainforests of north-eastern Queensland. To this end we covered the area lying between Cape Tribulation, south of Cooktown, and Townsville (Fig. 1), collecting plants in a large number of rainforests, mostly comprised in State Forests, Timber Reserves and National Parks.

We established our base at the Australian Institute of Marine Science, near Townsville, and from there we travelled the country by car. We made a first journey from the 6th to the 13th November along the following itinerary.

6 Nov. – Townsville - Ingham - Innisfail - Palmerston National Park - Millaa Millaa - Atherton.

*) Istituto Botanico dell'Università - Corso Dogali 1/c - 16136 Genova, Italia.
**) Ricerca svolta con il finanziamento del Ministero della Pubblica Istruzione (Fondi M.P.I. 40%).

7 Nov. – Atherton - Mount Hypipamee National Park - Wongabel State Forest - Yungaburra - Lake Eacham National Park - Lake Barrine National Park - Atherton.

8 Nov. – Atherton - Curtain Fig Tree State Forest - Mareeba - Mount Molloy - Julatten - Mossman.

9 Nov. – Mossman - Daintree River - Cape Tribulation National Park - Mossman.

10 Nov. – Mossman - Daintree National Park - Cairns.

11 Nov. – Cairns - Green Island National Park - Cairns.

12 Nov. – Cairns - Yarrabah - Babinda - Bellenden Ker National Park (The Boulders and Josephine Falls) - Mirriwinni - Innisfail - Cardwell.

13 Nov. – Cardwell - Ingham - Townsville.

A second trip took place from the 16th to the 21th November with the following itinerary.

16 Nov. – Townsville - Crystal Creek National Park - Paluma - Ingham - Cardwell.

17 Nov. – Cardwell - Tully - Licuala State Forest - Mission Beach.

18 Nov. – Mission Beach - Lacey Creek State Forest - Clump Mountain National Park - Mission Beach.

19 Nov. – Mission Beach - South Johnstone - Palmerston National Park - Millaa Millaa - Ravenshoe.

20 Nov. – Ravenshoe - Millstream Falls - Tully Falls National Park - Ravenshoe - Millaa Millaa - Palmerston National Park (Tchupala Falls) - Innisfail.

21 Nov. – Innisfail - Tully - Ingham - Crystal Creek National Park - Townsville.

The botanical collections amount to 267 numbers; they belong to 54 species of Pteridophyta and 152 species of Spermatophyta. The results of their study are given in this part dealing with the Spermatophyta, and in another paper, by R.E.G. Pichi Sermolli, which concerns the Pteridophyta, published in Webbia (1991).

Our collection will be presented to the herbarium of the University of Florence: besides, a set of the specimens of the Pteridophyta is kept in Pichi Sermolli's herbarium.

* * *

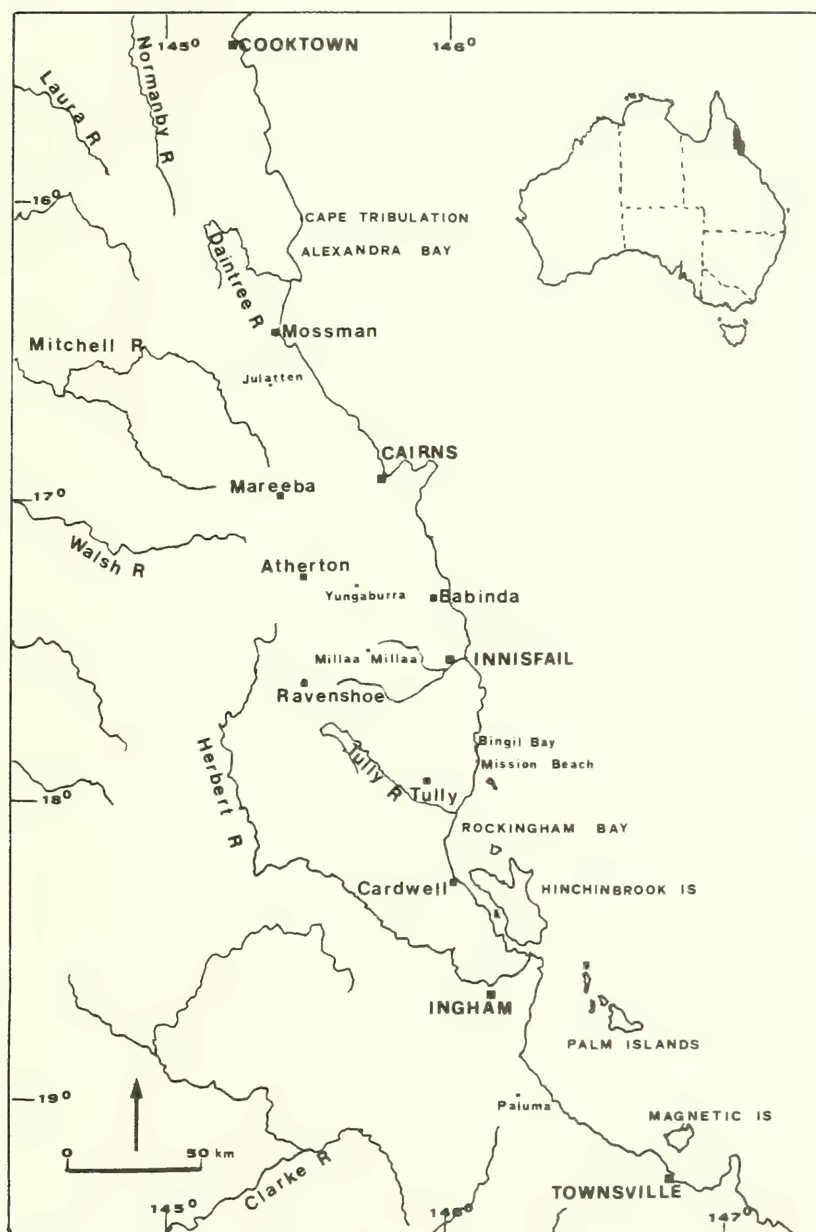


Fig. 1: Map of the study area (north-eastern Queensland, Australia) with the indications of the collection localities.

The study area is located in the north-eastern coastal region of the State of Queensland (Australia), approximately between latitudes 16° and 19° South. This humid tropical district contains the largest continuous area of rainforests in Australia, but a wide part of the original area has now been cleared, mainly for agriculture (sugar cane plantations and other tropical growings) and grazing (cattle and sheep-breeding).

The remaining rainforests extend on three main geomorphic regions: the lower coastal belt, the Tablelands and the intermediate Great Escarpment.

Most of the coastal region between Cape Tribulation and Townsville consists of narrow plains flanked with mountains with steep slopes; it shows very different landscapes, where rocky shores alternate with large sandy beaches; in some parts of the coastline, as in the Cape Tribulation zone, the rainforest grows right down to the beach and often overhangs the sea.

The undulating Tablelands of the hinterland form part of the Great Dividing Range; they rise to average altitudes of 800-900 m with higher isolated peaks culminating in Mount Bartle Frere, the highest mountain in Northern Australia with an altitude of 1622 m.

The Tablelands are joined to the coastal area by an intermediate zone of rugged topography called Great Escarpment; it is deeply incised with impetuous watercourses shaping many gorges and numerous waterfalls.

In comparison with other rainforest regions in the world, the study area has only a marginally tropical climate, since the annual variations of temperature exceed 5° C (TRACEY, 1982). This region shows a considerable range of climates, associated with altitudes from sea level to 1600 m and with the great variety of environment produced by its particular geomorphology.

The mean annual rainfall ranges from about 1200 mm to over 4000 mm, with isolated sites having much higher amounts (Table 1). Over 60 per cent of the annual rainfall occurs in the four summer months, from December to March. The wettest region lies on the coastal strip between Babinda and Tully, where the mean annual rainfall is generally over 3000 mm and in some parts exceeds 4000 mm. Widely differing rainfall regimes are characteristic of this region and they vary considerably over short distances because of changes in local topography such as the height and orientation of mountain ranges and the direction

Table 1 – Selected rainfall data for representative stations from north to south in north Queensland (by Tracey, 1982)

Location	Lat. (S.)	Long. (E.)	Alt. (m)	Years of records	Rainfall Rain days	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year totals
Mossman	16°27′	145°23′	< 10	62	mm	464	500	495	200	88	61	36	32	42	62	122	236	2338
				60	days	17	18	19	15	12	10	8	7	6	8	10	14	145
Cairns	16°55′	145°46′	2	75	mm	421	422	460	264	110	72	39	42	43	50	98	203	2224
				48	days	17	17	18	15	12	10	9	8	7	7	9	12	141
Atherton	17°16′	145°29′	760	72	mm	287	305	268	105	60	46	30	25	22	28	76	173	1425
				29	days	17	17	18	15	13	11	9	6	4	5	8	11	134
Babinda	17°21′	145°55′	9	61	mm	648	725	837	505	339	208	131	102	116	108	165	290	4174
				57	days	16	18	19	17	15	13	10	9	8	7	9	10	151
Millaa Millaa	17°31′	145°37′	831	60	mm	403	455	486	287	196	142	112	87	81	70	111	195	2625
				57	days	17	19	20	18	16	14	13	10	9	8	10	12	166
Innisfail	17°31′	146°02′	7	94	mm	530	606	706	470	309	190	126	113	92	81	153	265	3641
				85	days	16	17	19	18	16	12	11	10	9	7	9	12	156
Vine Creek	17°41′	145°32′	915	35	mm	255	326	381	186	112	78	47	33	33	29	63	130	1673
(Ravenshoe)				33	days	16	18	18	16	13	11	9	6	5	5	7	10	134
Clump Point	17°50′	146°05′	27	49	mm	503	587	608	330	219	149	99	78	72	79	128	185	3037
(Bingilbay)				48	days	16	18	19	17	15	12	11	9	8	7	8	11	151
Tully	17°56′	145°55′	< 10	48	mm	671	790	827	515	345	217	157	133	125	106	159	276	4321
				47	days	16	18	20	16	15	12	11	9	9	8	9	11	154
Cardwell	18°16′	146°02′	5	103	mm	451	461	423	205	92	50	32	30	35	51	105	194	2129
				85	days	16	16	17	14	11	7	6	5	5	6	8	11	122
Mount Spec	18°56′	146°11′	900	32	mm	649	809	604	213	96	103	62	54	57	91	171	260	3169
				28	days	13	14	12	7	4	4	3	3	3	5	6	7	81

Table 2 – Average maximum and minimum temperatures for selected locations in north Queensland (by TRACEY, 1982)

Location	Lat. (S.)	Long. (E.)	Alt. (m)		Average monthly temperatures Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year Averages
Cairns	16° 55´	145° 46´	2	Max.	31.5	31.3	30.0	29.0	27.3	25.8	25.4	26.6	27.9	29.4	30.6	31.3	28.9
				Min.	23.6	23.7	22.9	21.5	19.8	18.1	16.7	17.6	18.7	20.5	22.4	23.3	20.7
Mareeba	17° 00´	145° 25´	404	Max.	31.2	31.1	29.6	28.4	26.6	25.1	25.3	26.6	28.1	30.7	31.9	32.1	28.9
				Min.	20.8	21.2	19.9	17.1	14.8	12.9	11.2	11.7	12.9	15.6	18.4	19.8	16.4
Herberton	17° 23´	145° 23´	900	Max.	28.3	27.7	26.2	24.5	22.9	21.3	21.3	23.4	25.4	27.7	29.3	29.1	25.6
				Min.	18.0	18.3	17.5	15.5	13.3	10.9	9.5	10.4	11.9	14.2	16.1	17.2	14.4
Innisfail	17° 31´	146° 02´	7	Max.	30.3	30.2	29.1	27.7	25.8	24.1	23.6	25.0	26.3	28.0	29.4	30.2	27.5
				Min.	22.7	23.0	22.1	20.5	18.6	16.6	15.1	15.9	17.0	18.9	21.0	22.0	19.5
Cardwell	18° 16´	146° 02´	5	Max.	31.9	31.6	30.7	29.3	27.3	25.6	25.1	26.6	28.2	30.1	31.3	31.8	29.1
				Min.	22.8	23.1	22.1	20.2	17.7	15.2	13.3	14.5	16.4	18.9	21.3	22.3	19.0
Ingham	18° 40´	146° 09´	13	Max.	33.2	31.8	29.9	28.9	27.3	25.7	25.0	27.1	27.9	31.6	33.6	32.6	29.6
				Min.	21.8	22.7	21.7	19.2	16.5	13.7	12.4	13.9	14.1	15.6	19.3	20.7	17.6

of the coastline with respect to the prevailing moist south-east air stream.

The high rainfalls often result from a very active monsoonal convergence zone, with circular disturbances, the most extreme of which are the tropical cyclones, commonly producing daily total rainfalls of more than 250 mm. In 1977, one area of lower foothills of the coastal range near Babinda, south of Cairns, received nearly one quarter of the annual total rainfall of 5206 mm in 5 consecutive days in February. There is also an unofficial report of a storm in January 1951 having produced 1000 mm of rain in 5 hours on the coast between Cairns and Mossman (Trop. Rainf. N Qld, 1986). On the mountain ranges near the coast the mean annual rainfall is of course much higher: the summit of Mount Bellenden Ker (m 1593) recorded an annual average of 9140 mm for the period 1972-1979 (Trop. Rainf. N Qld, 1986). The Australian highest amount of rain in 24 hours was recorded at 9 a.m. on 4 January 1979, when 1140 mm fell at this station (TRACEY, 1982).

Average monthly maximum and minimum temperatures for some localities on both the lowlands and the uplands are shown in Table 2. No data on temperatures are available for higher altitudes. Frosts occur on the Atherton Tableland and light frosts have been observed on rare occasions even on the coastal lowlands, e.g. Cardwell, Ingham and Innisfail (TRACEY, 1982).

Geologically this area has both very old and relatively recent elements and includes granites, basalts, acid volcanics, metamorphics and alluvia. The lowland plains consist of a variety of Quaternary alluvium, with extensive beach ridges near the coast. On the upland regions metamorphic rocks and granites are dominant. In the Cairns-Tully area metamorphics consist mainly of phyllites, slates, schists and greywackes. These rocks are widely intruded by Upper Paleozoic granites and adamellites, which usually form the highest parts of the mountain areas. Also associated are extensive areas of Carboniferous acid volcanics, mainly rhyolites and dacites. Cainozoic basalts are a feature of the Cairns-Innisfail hinterland, with the largest occurrence on the Atherton Tableland, where vulcanism is abundantly represented by lava flows, craters and lakes (TRACEY, 1982).

The study area contains a wide range of soils determined by the variety of parent rocks, the alluvia derived from them and the rainfall gradients. The oldest metamorphic rocks give rise to moderately deep,

medium textured red or yellow loams. The granite rocks and acid volcanics produce similar but generally deeper soils of two forms: red and yellow earths; their texture gradually increases from a sandy loam or sandy clay loam at the surface to a medium clay at depth. The basalts have a characteristic cover of deep to very deep soils with chemical properties closely related to rainfall and leaching intensity. The soils of the alluvial coast plains are largely determined by drainage: they vary from yellowish friable loams where there is a good drainage to acid, humic soils where the drainage becomes poorer (TRACEY, 1982; Trop. Rainf. N Qld, 1986).

ANNOTATED LIST OF THE COLLECTIONS – The list consists of all the species of Spermatophyta collected in rainforest.

The families and genera are arranged in taxonomical order according to the classification by MORLEY and TOELKEN (1983) for the families and by MELCHIOR (1964) for the genera.

The species are listed in alphabetical order. The following data are given for each species: latin name, author, collection data (name of the subdistrict, locality, date, collection number), geographical distribution and occasional notes on taxonomy, chorology and ecology. All the specimens were collected by us and bear consecutive numbers which are arranged according to our itinerary beginning from number 1.

SPERMATOPHYTA

ZAMIACEAE

The family of Zamiaceae shows today a relictual distribution with great disjunctions, being limited to the tropical and warm temperate regions of Africa, Australia and North and South America. It consists of 8 genera, 3 of which (*Bowenia, Lepidozamia* and *Macrozamia*) are restricted to Australia.

Bowenia spectabilis Hook. ex J.D. Hook.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/61. – Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Bowenia* is restricted to Queensland and comprises 2 species: one, *B. spectabilis*, with entire leaflets, occurs in lowland and highland rainforests from Cape York Peninsula to Tully; the other, *B. serrulata* (W. Bull) C.J. Chamberlain, is very closely related to the former but the leaflets have coarsely toothed margins; it grows in moist Eucalyptus forest in north-eastern and central-eastern Queensland.

Bowenia lacks an aerial trunk and has bipinnate fronds, so it assumes a fernlike appearance and may be mistaken for a fern.

Lepidozamia hopei Regel

Ingham. Clump Mountain National Park. 18.11.1986. no. 86/214.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Lepidozamia* is restricted to eastern Australia and includes 2 species. They are palm-like plants, usually unbranched and bearing large pinnate fronds to 2-3 m long.

L. hopei ranges from the Daintree River to the Rockingham Bay region in hilly country near or within rainforest (JOHNSON, 1959). It is particularly common in the area of Clump Mountain National Park, where we noticed a lot of plants in the forest. *L. hopei* is one of the tallest cycads in the world, reaching a height of about 20 metres. The other species is *L. peroffskyana* Regel, which has the frond segments broader than in *L. hopei* and occurs from south-eastern Queensland to north-eastern New South Wales in moist open forests and rainforest margins.

ARAUCARIACEAE

Agathis robusta (C. Moore ex F. v. Muell.) F.M. Bailey

Atherton. Lake Barrine National Park. 7.11.1986. no. 86/24.

Distrib.: eastern Australia: north-eastern and south-eastern Queensland.

Observ.: in the past the plants of north-eastern Queensland were considered as belonging to a distinct species, *A. palmerstonii* F. v. Muell., very resembling *A. robusta* in appearance but differing from it in its smaller narrower egg-shaped cones. Afterwards the Australian species of *Agathis* have been revised by HYLAND (1977), who quotes 3 species, all of them in Queensland; he describes a new entity, *A.*

atropurpurea, from north-eastern Queensland, generally in submontane rainforests, and he recognizes *A. palmerstonii* as a synonym of *A. robusta*. The third species is *A. microstachya* J.F. Bailey et C.T. White, also endemic to north-eastern Queensland and almost confined to the Atherton Tableland.

As pointed out by HYLAND (1977), *A. robusta* has a disjunct distribution: it grows in north-eastern Queensland on the Atherton Tableland and on the slopes of the ranges in the Cairns region, reappearing in a limited area of southern Queensland from Tewantin on the south to Maryborough on the north and in the adjacent Fraser Island. The fossil evidence indicates that *Agathis* formerly had a wider distribution in Australia; however, the present reduced range may not be entirely due to climatic change but could have resulted partly from insect and fungal attack.

PODOCARPACEAE

Podocarpus elatus R. Br. ex Endl.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/149.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to south-eastern New South Wales.

Observ.: *Podocarpus* is a genus of about 100 species from tropical and temperate regions; 8 species occur in Australia, 6 of which are endemic. *P. elatus* is common in the coastal scrubs and rainforests of the area from Cairns to Illawarra.

ANNONACEAE

The Annonaceae is mainly a tropical family widespread throughout the humid or sub-humid forests of America, Africa, Asia, Malesia, the south-west Pacific and north and north-eastern Australia.

Cananga odorata (Lam.) J.D. Hook. et Th. Thomson

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/217.

Distrib.: widespread throughout the Pacific region, extending to north-eastern Queensland.

Observ.: according to HUTCHINSON (1964) *C. odorata* is native of Indochina and Malaya and it is widely cultivated from South India to

New Guinea and Queensland, but the Australian authors (HYLAND, 1982; MORLEY and TOELKEN, 1983; JONES, 1986) regard it as a native species in Queensland's rainforests.

MYRISTICACEAE

The Myristicaceae is a tropical family mainly widespread in the rainforests of Africa, Asia and America; 2 genera, *Myristica* and *Horsfieldia*, are known from north-eastern Australia, each one of them with only 1 or 2 species, the exact number being still doubtful.

Myristica insipida R. Br.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/142. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: Malesia (*) (Lesser Sunda Islands, New Guinea), Australia: northern Queensland, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: according to MORLEY and TOELKEN (1983) perhaps the genus *Myristica* is represented in Australia by two native species: *M. insipida* from the Northern Territory and *M. muelleri* Warb. from northern Queensland; the question needs further investigation but probably it is a question of a single species, as already pointed out by SINCLAIR in his work on the genus *Myristica* (1968).

WINTERACEAE

The family of Winteraceae consists of 7 genera with about 70 species occurring in the southern part of the Pacific, from Borneo and the Philippines through eastern Australia to New Caledonia and New Zealand, and from southern Chile to Mexico and eastern Brazil, but with 1 species in Madagascar.

Drimys piperita J.D. Hook.

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/117.

Distrib.: Malesia (Borneo, Celebes, Flores, Philippines, Moluccas, New Guinea), eastern Australia: northern Queensland, New South Wales, Victoria.

(*) We adopt the term Malesia in the sense of Fl. Males. ser. 1. 1: LXXVI-C. Map 1. 1950.

Observ.: in Australia the family is represented by 2 genera: *Bubbia*, with 3 species all of them endemic (2 from north-eastern Queensland and 1 from Lord Howe Island) and *Drimys*. The latter is made up of the New World section *Drimys*, with 4 species confined to Central and South America including the island of Juan Fernandez, and the Old World section *Tasmannia*, with about 40 species extending from the Philippines to Tasmania.

The occurrence of *Drimys* in two widely separated areas in the southern hemisphere shows, as pointed out by PICHI SERMOLLI and BIZZARRI (1978), that the differentiation of the two groups is ancient and supplies further evidence of the existence of a single great land-mass, connecting South America, Antarctica and the southern areas of the eastern hemisphere, where probably several plants had their paleoantarctic origin.

The Australian species of *Drimys* have been studied by VINK (1970). *D. piperita* is the most widely spread species and because of its great variability it is described by VINK with the aid of a non-taxonomic subdivision, the units of which are called «entities» and are represented by local, geographically separated populations. In Australia 3 entities are recognized: «membranea» from northern Queensland, in rainforests at altitude 500-1525 m; «apetala» from New South Wales, at altitude 1200-1500 m; «xerophila» from Australian Capitol Territory to Victoria, in Eucalyptus forest, in alpine grasslands and in rocky terrain, at altitude 1200-1850 m. Our specimens, collected near Paluma, belong to the entity «membranea».

Four other species occur in eastern Australia, all of them endemic: *D. insipida* (R. Br. ex DC) Druce (south-eastern Queensland and New South Wales), *D. lanceolata* (Poir.) Baill. (New South Wales to Tasmania), *D. purpurascens* Vickery (north-eastern New South Wales) and *D. stipitata* Vickery (north-eastern New South Wales).

MONIMIACEAE

The family of Monimiaceae is most abundantly represented in the southern tropical regions of Africa, South-East Asia, Malesia, south-west Pacific Islands, eastern Australia and America.

Tetrasynandra laxiflora (Benth.) Perkins

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/194. – Ingham. Clump Mountain National Park. 18.11.1986. no. 86/209.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Tetrasynandra* is endemic to eastern Australia and it consists of 3 species, all restricted to north-eastern Queensland.

ATHEROSPERMATACEAE

The Atherospermataceae is an interesting small family restricted to the rainforests of the southern hemisphere in New Guinea, eastern Australia, extending south into Tasmania and New Zealand, Chile. It is very closely allied to the Monimiaceae, in which it was included by HUTCHINSON (1964).

Doryphora aromatica (F.M. Bailey) L.S. Sm.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/183.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: widespread in both lowland and highland rainforests.

LAURACEAE

The family of Lauraceae is mainly widespread in the tropics and subtropics of both hemispheres with major centres of distribution in south-eastern Asia and South Central America. Australian Lauraceae have been recently revised by HYLAND (1989), who recognizes 8 genera and 129 species represented in the family in Australia.

Beilschmiedia bancroftii (F.M. Bailey) C.T. White

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/155. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: restricted to the rainforests from the Daintree River to the area of Licuala and Lacey Creek State Forests, south of the Johnstone River.

Beilschmiedia tooram (F.M. Bailey) B.P. Hyland

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/178.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Endiandra insignis (F.M. Bailey) F.M. Bailey

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/30. – Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/220.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Endiandra* comprises about 100 species distributed through the Pacific region from Malesia to Australia, where 38 species occur, all restricted to the rainforests of tropical and subtropical eastern Australia, chiefly in north-eastern Queensland.

Endiandra sankeyana F.M. Bailey

Atherton. Tully Falls National Park. 20.11.1986. no. 86/249.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Litsea leefeana (F. v. Muell.) Merr.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/179.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern to south-eastern Queensland.

Neolitsea dealbata (R. Br.) Merr.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/4. – Atherton. Tully Falls National Park. 20.11.1986. no. 86/251.

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/109.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to south-eastern New South Wales.

Observ.: this species grows in rainforests and wet sclerophyll forests along most of the east coast of Australia. It is favoured by disturbance and is a typical species in rainforest regrowth.

Cryptocarya hypospodia F. v. Muell.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/163 bis.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: Queensland.

Observ.: *Cryptocarya* is a large pantropic genus of about 250 species occurring in Africa, Asia, Malesia, Australia, Pacific Islands and South America. Within Australia there are 46 species, most of which are endemic.

C. hypospodia is widespread in the rainforests between the Daintree River and Imbil, south of Gympie.

Cryptocarya mackinnoniana F. v. Muell.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/163.

Distrib.: eastern Australia: north-eastern Queensland; probably also in New Guinea and the Philippines.

Observ.: this species is found in coastal and highland rainforests.

Cryptocarya oblata F.M. Bailey

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/40.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/176.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: widespread in coastal and highland rainforests.

Cryptocarya triplinervis R. Br. var. **riparia** B.P. Hyland

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/219.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: Hyland (1989) recognizes 3 varieties in this species. The var. *riparia*, to which our specimens belong, has the leaf blades glabrous on the underside at maturity; it is restricted to the rainforests of north-eastern Queensland. The other 2 varieties, var. *triplinervis* and var. *pubens* B.P. Hyland, have the leaf blades hairy on the underside at maturity and show a southwards distribution: both of them range from central-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

PIPERACEAE

Piper banksii Miq.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/9. – Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/34. – Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11.1986. no. 86/84.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/148. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/192. – Ingham. Clump Mountain National Park. 18.11.1986. no. 86/211.

Distrib.: eastern Australia: Queensland.

Piper mestonii F.M. Bailey

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/86.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

PEPEROMIACEAE

HUTCHINSON (1964) includes the Peperomiaceae in the Piperaceae, to which they are very closely related. The family is represented in Australia by the single genus *Peperomia* with 7 species, all epiphytes and growing along the eastern coast in rainforests and wet sclerophyll forests.

Peperomia leptostachya Hook. et Arnott

Atherton. Josephine Falls (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/102. – Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/226.

Distrib.: Polynesia, eastern Australia: Queensland, New South Wales.

Peperomia tetraphylla Hook. et Arnott

Atherton. Tchupala Falls (Palmerston National Park). 20.11.1986. no. 86/238.

Distrib.: pantropical; Lord Howe Island, eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

MENISPERMACEAE

The family of Menispermaceae is widespread in tropical and subtropical regions of both hemispheres and includes species which are mainly climbers or lianes, often growing in rainforest.

Carronia protensa (F. v. Muell.) Diels

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/15.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Carronia* is a small genus of 4 species with 3 of which have been found in eastern Australia. Besides *C. protensa* 2 other species occur in north-eastern Queensland: *C. multisepalea* F. v. Muell., from Queensland and New South Wales, and *C. pedicellata* Forman, restricted to north-eastern Queensland (FORMAN, 1975 and 1982).

Hypserpa laurina (F. v. Muell.) Diels

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/158.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: Queensland.

Hypserpa reticulata Forman

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/63.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this species has been described recently by FORMAN (1982) who quotes it in the rainforests of Queensland between 780 and 1200 m. However our specimens, that were kindly identified by Forman, were collected in the Cape Tribulation State Forest, at sea level.

Legnephora moorei (F. v. Muell.) Miers

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/17.

Distrib.: eastern Australia: Queensland, New South Wales.

RANUNCULACEAE

Clematis aristata R. Br.

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/126.

Distrib.: eastern Australia: Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania.

Observ.: this widespread climber is very variable in the size of the leaflets and toothing of the leaf margins; it grows in a variety of situations from dry scrubs to wet sclerophyll forests.

ULMACEAE

Celtis paniculata (Endl.) Planch.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986, no. 86/152.

Distrib.: Malesia (Borneo, Lesser Sunda Islands, Moluccas, New Guinea), Micronesia (Marianas), Melanesia (Solomon Islands, New Hebrides, New Caledonia), Polynesia (Fiji, Tonga, Cook Islands, Tahiti, Pitcairn, Mangarawa Island, Tuamotus, Marquesas), Norfolk Island, eastern Australia: from Cape York Peninsula in north-eastern Queensland to Kiama in south-eastern New South Wales.

Observ.: this species grows in a wide range of soil types and habitats (sandy beaches, vine forest and sclerophyll forest) being somewhat mesophytic in wetter habitats and xerophytic in drier habitats (Hewson, 1989).

MORACEAE

Malaisia scandens (Lour.) Planch. subsp. **scandens**

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/203.

Distrib.: southern China, south-eastern Asia, Malesia, Micronesia (Marianas), Melanesia (New Caledonia), Polynesia (Fiji, Tonga), Australia: from north-eastern Queensland to south-eastern New South Wales, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: *Malaisia* is a monotypic genus; according to Green (1986), the unique species includes 2 subspecies: the type subspecies, widespread in the rainforests of north-eastern Queensland, and subsp. *megacarpa* Green, endemic to Lord Howe Island.

Ficus copiosa Steud.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/16. – Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/42.

Distrib.: Malesia (Celebes, Moluccas, Tanimbar and Aru Islands, New Guinea, Bismarck Archipelago, Admiralty Islands, New Ireland, New Britain), Micronesia (Yap, Palau Islands), Melanesia (Solomon Islands), eastern Australia: from north-eastern to central-eastern Queensland.

Observ.: *Ficus* is a large genus of about 1000 species widespread throughout tropical and warm temperate regions, with great diversity in South East Asia, Malesia and tropical South America; 42 species are to be found in Australia, many of which grow in the rainforests of north-eastern Queensland. Information about the distribution, ecology and taxonomy of the *Ficus* species is taken from Corner (1965) and Chew (1989).

Ficus destruens F. v. Muell. ex C.T. White

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/159.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this is a large strangling fig growing in both lowland and highland rainforests, disjunctly from the Atherton Tableland south to near to Eungella Range, west of Mackay.

Ficus mollior F. v. Muell. ex Benth. var. **mollior**

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/93.

Distrib.: Malesia (Moluccas, New Guinea, New Ireland, New Britain), Melanesia (Solomon Islands: Bougainville Island), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: this entity usually grows along stream banks in rainforest. 3 varieties have been distinguished, of which only the type variety occurs in Australia.

Ficus racemosa L. var. **racemosa**

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/221.

Distrib.: India, Sri Lanka, Pakistan, South China, Malesia (Sumatra, Celebes, Lesser Sunda Islands, New Guinea), Australia: northern Queensland, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: a widely distributed fig growing along stream banks, soaks and springs in or close to rainforests. 4 varieties are recognized in the species in South and South East Asia; only the type variety occurs in Australia.

Ficus variegata Blume var. **variegata**

Atherton. Tchupala Falls (Palmerston National Park). 20.11.1986. no. 86/237.

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/132.

Distrib.: north-eastern India, South Andaman Islands, Burma, Indochina, Malesia, Melanesia (Solomon Islands), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: this entity grows in rainforest and is often prominent in coastal districts. 5 varieties are recognized, of which only the type variety occurs in Australia.

Ficus virens Aiton var. **sublanceolata** (Miq.) Corner

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/32.

Distrib.: India, Sri Lanka, Andaman Islands, Burma, Indochina, South China, Hainan, Malesia (Malaya, Sumatra, Java, Lesser Sunda Islands, Celebes, Philippines, Moluccas, New Guinea, New Britain), Micronesia (Caroline Islands), Melanesia (Solomon Islands), Australia: from north-eastern Queensland (Cape York Peninsula) to north-eastern New South Wales (Macleay Range), Northern Territory, Western Australia.

Observ.: this is a widely distributed strangling fig which grows in a range of habitats including stream banks, rocky outcrops, rainforests and coastal communities. The Curtain Fig Tree State Forest, on the Atherton Tableland, takes its name from a majestic specimen of this species, which develops a huge mass of large branches supported by aerial roots.

Two other varieties are to be found in Australia: the var. *virens*, occurring in north-eastern Queensland, Northern Territory and Western Australia and the var. *dasycarpa* Corner, which occurs disjunctly from Cape York Peninsula (northern Queensland) through northern Territory to Western Australia.

URTICACEAE

Dendrocnide moroides (Wedd.) Chew

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/38.

Distrib.: Malesia (Indonesia, Moluccas), eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: this species is widely distributed from the Atherton Tableland to Lismore. It usually grows in colonies and rapidly colonizes tracks, road verges, rainforest margins and any disturbed soil or clearing in rainforest. It is a very dangerous shrub which may cause serious irritations owing to the penetration of the skin by the long

hollow hairs covering the leaves and branches; the hairs contain a virulent poison which produces violent itching and burning.

DILLENIACEAE

Tetracera nordtiana F. v. Muell. var. **nordtiana**

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/153.

Distrib.: Malesia (Moluccas, New Guinea), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: *Tetracera* is a genus of about 40 species distributed in the African and Asian tropics. Two species only occur in Australia, the commonest one being *T. nordtiana* from north-eastern Queensland, where it is represented by 3 varieties.

FLACOURTIACEAE

Casearia dallachii F. v. Muell.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/156.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

MYRSINACEAE

Tapeinosperma pseudojambosa (F. v. Muell.) Mez

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/69.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Rapanea subsessilis (F. v. Muell.) Mez

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/119.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: *Rapanea* is a genus of about 200 species with 10 species native to Australia, most of which are endemic.

ELAEOCARPACEAE

HUTCHINSON (1967 and 1969) does not consider the Elaeocarpaceae to be sufficiently distinct for family rank and he treats them as a tribe of the Tiliaceae; nevertheless we agree with some other authors (HYLAND, 1982; MORLEY and TOELKEN, 1983; JONES, 1986) in placing the Elaeocarpaceae in its own family.

This family is well represented in tropical and subtropical regions with some extensions into temperate areas; in Australia it consists of about 40 species in 5 genera, the majority of which grow in rainforest. They are concentrated in north-eastern Queensland and most species are restricted to this region.

Aceratium concinnum (S. Moore) C. T. White

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the Australian species of *Aceratium* have been revised by BALGOOY (1963), who recognizes 5 species all of them restricted to the rainforests of north-eastern Queensland.

Aceratium megalospermum (F. v. Muell.) Balgooy

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/171.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: widespread in coastal and highland rainforests.

Elaeocarpus angustifolius Blume

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/172. – Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/107.

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales, Northern Territory.

Observ.: the Australian and New Zealander species of *Elaeocarpus*, the largest genus of the family, have been the subject of a recent study by COODE (1984), who recognizes 24 species in Australia, 11 of which are restricted to north-eastern Queensland. Most of the Australian species are found in rainforest.

E. angustifolius is also well-known in Queensland under the name of *E. grandis* F. v. Muell., which is a synonym. It is widespread and often locally common in rainforest and along stream banks.

Elaeocarpus largiflorens C.T. White subsp. **largiflorens**

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/173.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this subspecies occurs in the lowland and highland rainforests between Mount Spec and Mount Spurgeon. Another subspecies has been described, subsp. *retinervis* B.P. Hyland et Coode, which also occurs in north-eastern Queensland north of Cairns; it is distinct from the type in the somewhat zig-zag main veins of the leaf giving a different appearance to the specimens, easily seen but, as Coode (1984) states, not apparently correlated with anything except perhaps the northern distribution.

Sloanea australis (Benth.) F. v. Muell. subsp. **parviflora** Coode

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/108.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: our specimens agree with the characteristics of the subsp. *parviflora* described by Coode (1983) in his revision of the species of *Sloanea* in the Old World; the subsp. *australis* grows in southern Queensland and New South Wales. Three other species occur in Australia, all of them restricted to Queensland and New South Wales.

STERCULIACEAE

Brachychiton acerifolium (A. Cunn.) F. v. Muell.

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/37.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: the genus *Brachychiton* includes about 31 species, the majority of which are confined to Australia, mostly in tropical regions. Only few species grow in rainforest.

B. acerifolium is a well known rainforest species, largely cultivated in Australia and in other tropical regions as an ornamental and shade tree.

Argyrodendron peralatum (F.M. Bailey) H.L. Edlin ex I.H. Boas

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/10.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Argyrodendron* is a small genus of about 6 species all confined to eastern Australia.

A. peralatum is found in the highland rainforests of the Atherton Tableland; it has been treated by FRANCIS (1981) as a variety of *A. trifoliolatum* F. v. Muell., to which it is closely related.

Argyrodendron trifoliolatum F. v. Muell.

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/233.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: this is a widespread species in rainforests and moist scrubs from Cooktown to the Manning River; it is very common in the Atherton Tableland forests.

EUPHORBIACEAE

Glochidion perakense J.D. Hook. var. **supra-axillare** (Benth.) Airy Shaw

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/29.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Melanesia (Solomon Islands), Australia: Queensland, Northern Territory.

Observ.: as already pointed out by AIRY SHAW (1976) the geographical range of this entity extends in Queensland from the north of Cape York Peninsula to Cairns, the Atherton Tableland and Rockingham Bay; it then reappears a thousand miles further south in the Brisbane district of south-eastern Queensland.

Phyllanthus hypospodius F. v. Muell.

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11.198 6. no. 86/92.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Phyllanthus* includes about 50 species so far known in Australia, but the whole group of these plants needs careful

revision (AIRY SHAW, 1980). We met with difficulties in classifying our specimens; finally at Kew Herbarium they have been identified as *P. hypospodius* by R. Milne, to whom we express our thanks.

Aleurites moluccana (L.) Willd. var. **rockinghamensis** Baill.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/3. – Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/28.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/174. – Ingham. Clump Mountain National Park. 18.11.1986. no. 86/206.

Distrib.: eastern Australia: north-eastern Queensland; ? New Guinea.

Observ.: *Aleurites* is a small genus of 2 species with 1 (*A. moluccana*) extending to Australia, where there are 2 distinct forms: the typical form, var. *moluccana*, is sparsely hairy, has narrow leaves, not or rarely cordate and a bilocular fruit; it occurs from Cape York Peninsula south to latitude 16° 15′ S and also in India and China to Polynesia and New Zeland. The var. *rockinghamensis* has broader, heart-shaped leaves, a 3-4 locular fruit and the young buds, shoots and leaves are covered with soft woolly hairs; its area extends from the latitude of the Daintree River (16°10′ S) south to the region of Rockingham Bay (AIRY SHAW, 1980).

Macaranga polyadenia Pax et K. Hoffm.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/140.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Melanesia (Solomon Islands), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: according to AIRY SHAW (1980) the name *M. fimbriata* S. Moore, under which this species is better known, is a synonym.

Omalanthus populifolius R. Graham

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/123.

Distrib.: Sri Lanka (? planted), Malesia (New Guinea), eastern Australia: Queensland, New South Wales, Victoria.

DICHAPETALACEAE

Dichapetalum papuanum (Becc.) Boerl.

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/39.

Distrib.: Malesia, Melanesia (Solomon Islands), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: according to HEWSON (1984) the family of Dichapetalaceae has 4 genera in the tropics, 1 of which (*Dichapetalum*) is native to the rainforests of north Queensland. This genus consists of about 200 species mainly developed in Africa with 2 species in north-eastern Queensland.

CUNONIACEAE

The family of Cunoniaceae is strictly allied to Saxifragaceae and has an interesting distribution mostly limited to the southern hemisphere, where it is largely widespread in Australasia and the Pacific area. This family is represented in Australia by 15 genera, most of which are endemic.

Gillbeea adenopetala F. v. Muell.

Atherton. Josephine Falls (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/95. – Atherton. Tully Falls National Park. 20.11.1986. no. 86/248.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/170.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Gillbeea* is a small genus consisting of only 2 species, one from New Guinea, the other (*G. adenopetala*) restricted to the rainforests of the high-rainfall area between the Daintree River and Mission Beach, south of Innisfail, extending from sea level to about 750 m altitude (HOOGLAND, 1960).

DAVIDSONIACEAE

Davidsonia pruriens F. v. Muell. var. **pruriens**

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/139.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: some authors include the monotypic genus *Davidsonia* in the family of Cunoniaceae (HUTCHINSON, 1967 and 1969; MORLEY and TOELKEN, 1983), but formerly BANGE (1952) thought that enough evidence was available to take *Davidsonia* from the Cunoniaceae and raise in to the rank of a monotypic family; this opinion has been recently accepted by other authors (HYLAND, 1982; JONES, 1986; KETO & SCOTT, 1986).

D. pruriens is represented by 2 varieties: the var. *pruriens*, restricted to the rainforests of north-eastern Queensland, and the var. *jerseyana* (F. v. Muell.) F.M. Bailey, from north-eastern New South Wales.

PITTOSPORACEAE

Citriobatus pauciflorus A. Cunn. ex Ettingsh.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/23.

Distrib.: Australia: Queensland, New South Wales, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: *Citriobatus* is a small genus distributed in Malesia and Australia; it includes 4 species all occurring in Australia.

ROSACEAE

Rubus alceifolius Poir.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/198.

Distrib.: Burma, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam, China, Taiwan, Malesia (Malaya, Sumatra, Java, Borneo, Celebes, Lesser Sunda Islands). Introduced (?) in Madagascar, Mascarenes and eastern Australia: Queensland.

Observ.: this species forms dense patches on rainforest margins of northern Queensland and its occurrence is possibly due to introduction. Some authors consider it as synonym of *R. moluccanus* L. but, according to KALKMAN (1984), *R. alceifolius* differs from all varieties and forms of the polymorphus *R. moluccanus* in the shape of the flowerbuds (globular, not ovoid-pointed) and in the stipules which have

long, thin, thread-like lobes. For these reasons and considering the lack of intermediates, he keeps the two species separated.

Prunus turneriana (F.M. Bailey) Kalkman

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/22 bis. – Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: Queensland.

Observ.: this species was formerly referred to the genus *Pygeum*, but KALKMAN (1965), in his work on the Old World species of *Prunus*, states the differences between the 2 genera are too tenuous to keep them separated and reduces *Pygeum* to *Prunus*.

MIMOSACEAE

Acacia aulacocarpa A. Cunn. ex Benth.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/52.

Distrib.: Australia: Queensland, New South Wales, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: *Acacia* is a genus of approximately 660 species occurring in Australia. Most species occur in open habitats and only a few of them in rainforest.

PAPILIONACEAE

Castanospermum australe A. Cunn. et Fraser ex Hook.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. – Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/41. – Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. – Ingham. Clump Mountain National Park. 18.11.1986.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland (Cape York Peninsula) to north-eastern New South Wales (Bellingen River).

Observ.: *Castanospermum* is a monotypic genus endemic to eastern Australia. This large, handsome tree, bearing masses of colourful flowers which attract parrots and other birds, is very common in coastal and mountain rainforests. It also occurs as far inland as the Bunya Mountains, about 100 miles from the coast (FRANCIS, 1981).

Lonchocarpus blackii (F. v. Muell.) Benth.

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/79.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/180.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: the damaged bark of this vigorous climber yields a blood-red sap.

Mucuna gigantea (Willd.) DC

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/182.

Distrib.: India, Burma, Japan, Malesia, Micronesia (Marianas, Carolines), Melanesia (Solomon Islands, New Hebrides, New Caledonia), Polynesia (Fiji, Samoa, Cook Islands, Society Islands, Hawaii), Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales, Northern Territory, northern Western Australia.

Observ.: this tall woody climber is common along the water courses in lowland rainforests.

Dioclea hexandra (Ralph) Mabberley

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/141.

Distrib.: tropical Africa and Asia, eastern Australia: north-eastern Queensland.

MYRTACEAE

The large family of Myrtaceae is especially widespread in the southern hemisphere, with a very strong development in tropical regions and northward extension of a few groups. This family, which

consists of more than 3000 species in about 150 genera, is very well represented in Australia with about 1300 species and 70 genera. Approximately two-thirds of the native genera and most of the species are endemic.

The family represents a remarkable element in the Australian landscape with *Eucalyptus, Melaleuca, Callistemon* and *Leptospermum*, but it also includes many rainforest genera, mainly growing in eastern Australia, particularly in north-eastern Queensland.

Syzygium johnsonii (F. v. Muell.) B.P. Hyland

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/143.

Distrib.: eastern Australia: Queensland.

Observ.: according to WHIFFIN and HYLAND (1986) the genus *Syzygium* is distributed from Africa through Asia and Malesia to the Pacific, with about 500 species; its centres of concentration include South-East Asia, Indonesia and New Guinea. Within Australia there are 52 species, 41 of these being endemic. Most of the Australian species are to be found in north-eastern Queensland and the majority of them grow in rainforests. Information about the distribution and ecology of the *Syzygium* species is taken from HYLAND (1983).

S. johnsonii occurs in the rainforests between Mount Carter, near Iron Range, in Cape York Peninsula (north-eastern Queensland) and Gympie, north of Brisbane (south-eastern Queensland), extending from sea level to 1500 m altitude.

Syzygium kuranda (F.M. Bailey) B.P. Hyland

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/185.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this species grows in the rainforests between Cooktown and Cardwell, from sea level to 1100 m altitude.

Syzygium luehmannii (F. v. Muell.) L.A.S. Johns.

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/43. – Atherton. Josephine Falls (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/97.

Distrib.: eastern Australia: from Cooktown in north-eastern Queensland to Kempsey in central New South Wales.

Observ.: this species is widespread both in coastal and highland rainforests (0-1200 m).

Syzygium oleosum (F. v. Muell.) B.P. Hyland

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/53.

Distrib.: eastern Australia: from the Windsor Tableland in north-eastern Queensland to Otford in south-eastern New South Wales.

Observ.: it is one of the more widely distributed species of *Syzygium*, growing from sea level to 1200 m altitude. Although it occurs in rainforest and similar communities, it is more frequent on the margin or at the rainforest/wet sclerophyll forest junction or in sheltered position in Eucalyptus forest.

Syzygium sayeri (F. v. Muell.) B.P. Hyland

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/186.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: northern Queensland.

Observ.: this species is frequently found near gullies or water-courses, from sea level to 800 m altitude.

Waterhousea hedraiophylla (F. v. Muell.) B.P. Hyland

Atherton. Josephine Falls (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/99.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Waterhousea* is a new genus recently described by Hyland (1983); it includes 4 species all confined to Australia.

W. hedraiophylla is restricted to the rainforests between Mossman and Innisfail; it frequently occurs on creeks and gullies, from sea level to 500 m altitude.

Rhodomyrtus trineura (F. v. Muell.) F. v. Muell. ex Benth. var. **trineura**

Artherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/64.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Rhodomyrtus trineura (F. v. Muell.) F. v. Muell. var. **canescens** (C.T. White et W.D. Francis) A.J. Scott

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/120. – Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/133.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Rhodomyrtus* has been revised by SCOTT (1978), who recognizes 11 species distributed in southern India, Sri Lanka, Burma, Thailand, South-East Asia, southern China, Malesia (Malaya, Sumatra, Java, Borneo, Lesser Sunda Islands, Philippines, Moluccas, New Guinea), Melanesia (Solomon Islands, New Caledonia) and eastern Australia, where 3 species occur, all in Queensland and New South Wales.

SCOTT (1978) distinguishes 4 varieties within *R. trineura*; our collection from Cape Tribulation belongs to the var. *trineura*, characterized by ferruginous-villous leaves and inflorescence and velutinous calyx, whereas the collection from the Crystal Creek area belongs to the var. *canescens*, which has whitish-canescent leaves and inflorescence and hoary-tomentose calyx. The other 2 entities are: var. *macrophylla* Domin, also endemic to north-eastern Queensland, and var. *novoguineensis* (Diels) A.J. Scott, from Moluccas, New Guinea and Bismarck Archipelago.

During our stay at the Kew Herbarium we could see that Australian specimens of *Rhodomyrtus* had been revised in 1988 by GUYMER, who is studying this genus for Flora of Australia. Guymer raises to the specific rank the var. *canescens* (*R. canescens* C. T. White and W.D. Francis) and changes the name of *R. trineura* var. *trineura* into *R. effusa* G.P. Guymer. Of course it is not possible to make further remarks about this choice until Guymer's work will be published.

MELASTOMATACEAE

Melastoma affine D. Don

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/81.

Distrib.: India, SE Asia, Malesia, Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: this widespread species is well known because of its large, colourful flowers. It grows in different conditions of soil and climate and it is frequently found on the edge of rainforests.

RUTACEAE

The Rutaceae is a large family mainly distributed throughout the warmer parts of the world, but it is abundant within the tropics and in the temperate regions of the southern hemisphere, especially South Africa and Australia. In Australia there are about 40 genera and 320 species, most of which are endemic. Many native species grow in heathland and open forest but a significant number are found in rainforests. The rainforest species are prominent in eastern Australia, particularly in north-eastern Queensland.

Flindersia acuminata C.T. White

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/232.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Flindersia*, which has been revised by HARTLEY (1969), consists of 16 species distributed in the Moluccas, New Guinea, New Caledonia and eastern Australia, south to south-central New South Wales. Most of the Australian species occur in rainforest. Some authors put this genus in a distinct family, Flindersiaceae.

F. acuminata grows in well-drained rainforests.

Flindersia pimenteliana F. v. Muell.

Atherton. Tchupala Falls (Palmerston National Park). 20.11.1986. no. 86/240.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: this common species is particularly abundant in highland rainforests, between Cooktown and Townsville.

Phebalium squamulosum Venten. subsp. **longifolium** (S.T. Blake) P. G. Wils.

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/113.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: on the basis of WILSON's work (1970), this entity is the northernmost representative of the species, occurring in the territories of Paluma, where we collected our specimens, Tully Falls, Ravenshoe, between Herberton and Atherton. In leaf and floral characteristics it is also very allied to *P. woombye* (F.M. Bailey) Domin and may represent a northern form of that species which occurs near the south-eastern coast of Queensland.

Euodia elleryana F. v. Muell.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/199.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Melanesia (Solomon Islands), Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales, Northern Territory, northern Western Australia.

Observ.: this widely distributed species commonly grows in moist rainforests, especially along stream banks; its leaves are eaten by the caterpillars of the striking, well-known Ulysses butterfly (*Papilio ulysses*), which is a rainforest dependent species.

Acronychia vestita F. v. Muell.

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/131.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: according to HARTLEY (1974) the genus *Acronychia* occurs from India eastwards to southwest China and Taiwan, southeast throughout Malesia to the Solomon Islands, New Caledonia and Lord Howe Island, and southwards in eastern Australia from Cape York Peninsula to eastern Victoria. Despite this rather wide distribution the genus is almost entirely New Guinean and eastern Australian, 24 out of the 42 known species being endemic to the former area and 15 to the latter.

A. vestita is widespread in lowland and highland rainforests from Cairns to Rockingham Bay.

Halfordia kendack (Montrouz.) Guillaumin

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/62.

Distrib.: Melanesia (New Caledonia), eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: this species is found in coastal and highland rainforests.

MELIACEAE

The family of Meliaceae is restricted to the tropics and subtropics, extending south to New Zealand; most of the Australian species are to be found in the rainforests of north-eastern Queensland.

Aglaia ferruginea C.T. White et W.D. Francis

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/5. – Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/31.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the large genus *Aglaia* consists of about 300 species widespread through tropical Asia, with 3 species found in north-eastern Australia.

A. ferruginea is apparently confined to the rainforests of the Atherton Tableland.

Aglaia sapindina (F. v. Muell.) Harms

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/6.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: from north-eastern to central-eastern Queensland.

SAPINDACEAE

The Sapindaceae is a large family of about 2000 species in 155 genera. Most species occur in the southern hemisphere with a strong development in tropical and subtropical regions of Asia and America.

According to Reynolds (1985) in Australia there are 30 genera with about 190 species, most of which are endemic. A significant number of trees occur in the rainforests of eastern Australia, particu-

larly in north-eastern Queensland. Many of these genera are small or even monotypic.

Castanospora alphandii (F. v. Muell.) F. v. Muell.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/21.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland (Daintree) to north-eastern New South Wales (Bellingen River).

Observ.: *Castanospora* is a monotypic genus endemic to eastern Australia. The unique species grows in rainforest on moist soil and along creeks.

Harpullia frutescens F.M. Bailey

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/151.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: a taxonomic revision of *Harpullia* has been recently carried out by LEENHOUTS and VENTE (1982) while REYNOLDS (1981 and 1985) has revised the Australian species of the same genus. According to these authors *Harpullia* includes 26 species occurring in South East Asia, China, Malesia, Pacific Islands and Australia; 8 species are to be found in eastern Australia, 6 of which are endemic.

H. frutescens ranges from Ayton, south of Cooktown, to Rockingham Bay and it is quite common in rainforests, usually in hilly countries but going up to 1050 m. This species is very closely related to *H. alata* F. v. Muell., which has the wings of the leaf axis and the margins of the leaflets coarsely serrulate or dentate, whereas in *H. frutescens* they are always entire. Another nearest allied species is *H. rhyticarpa* C.T. White et W.D. Francis, which occurs in north-eastern Queensland from Cooktown to Tully, usually in mountain rainforests; it differs from *H. frutescens*, which has the petiole winged to the base or near the base, in having either only the rachis and the top of the petiole winged or absence of wings.

Guioa lasioneura Radlk.

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/129.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Guioa* is a genus of about 78 species distributed in South East Asia, New Guinea, Pacific Islands and Australia; 5 species occur in eastern Australia, 3 of which are endemic (REYNOLDS, 1985).

G. lasioneura occurs on mountain ranges from Cooktown to Proserpine, chiefly around the Atherton Tableland, in remnant rainforests between 500-1000 m altitude. It is easily distinguished by its ferruginous hirsute indumentum and very fragile flowers.

Cupaniopsis flagelliformis (F.M. Bailey) Radlk. var. **flagelliformis**

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/35.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Cupaniopsis* consists of about 66 species in New Guinea, New Caledonia, Fiji and Australia, where 11 species are to be found, all endemic (REYNOLDS, 1985).

REYNOLDS (1984) recognizes 2 varieties within *C. flagelliformis*: the var. *flagelliformis* in north-eastern Queensland from Cape York Peninsula to Tully River and the var. *australis* S.T. Reynolds in south-eastern Queensland and north-eastern New South Wales. Both these entities usually grow at altitudes 680-1000 m, in rainforests on red basaltic soil.

Rhysotoechia flavescens Radlk.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/60.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Rhysotoechia* includes about 14 species in Borneo, Philippines, New Guinea and Australia; 4 species occur in eastern Australia, all endemic.

R. flavescens usually grows in mountain rainforests, from Mossman to Tully (REYNOLDS, 1985); however it occurs also in coastal rainforests, as in the area of Cape Tribulation where we collected our specimens. This species is very closely related to *R. robertsonii* (F. v. Muell.) Radlk., which ranges in northern Queensland from Mount Molloy near Mossman to Cardwell, chiefly in coastal rainforests but also on the Atherton Tableland. The hairy branchlets and leaflets easily distinguish this species from the former, which has glabrous, very shiny leaflets.

Jagera pseudorhus (A. Rich.) Radlk. var. **pseudorhus**

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/68.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: *Jagera* is a small genus of 4 species in Moluccas, New Guinea and Australia: 3 species occur in eastern Australia, 1 of which endemic.

Reynolds (1981) distinguishes 2 varieties within this species: the var. *pseudorhus*, to which our specimens belong, has leaf margins usually toothed and lateral nerves not impressed above; it is very variable in density of indumentum, size of leaflets and inflorescence and it occurs in rainforests from Cape York Peninsula to Manning River; the var. *integerrima* S.T. Reynolds has leaf margins entire or almost so and lateral veins usually impressed above; it occurs in the rainforests of north-eastern Queensland on the Atherton Tableland.

Toechima erythrocarpum (F. v. Muell.) Radlk.

Atherton. Tully Falls National Park. 20.11.1986. no. 86/255.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: *Toechima* is a small genus of 8 species in New Guinea and Australia, where 6 species are to be found.

T. erythrocarpum occurs in the rainforests from Cape Tribulation to Tully, usually on basaltic soils. It is easily recognizable by its fairly slender, large leaflets with few, widely-spaced lateral nerves and domatia in the axil of nerves.

XANTHOPHYLLACEAE

Xanthophyllum octandrum (F. v. Muell.) Domin

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/150.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the Xanthophyllaceae is often considered as a tribe of the Polygalaceae to which they are very closely related. This small family consists of a single genus, *Xanthophyllum*, widely distributed in Indo-malesia; it extends to north-eastern Australia with 2 species which are

endemic to north-eastern Queensland, *X. octandrum* and *X. fragrans* C.T. White.

ARALIACEAE

Schefflera actinophylla (Endl.) Harms

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/218.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Australia: Queensland, south to Rockhampton, Northern Territory.

Observ.: the genus *Schefflera* has about 125 species concentrated in the tropics with 3 species extending to Australia.

S. actinophylla is a very handsome tree which is widely cultivated in tropical and subtropical regions for its large, decorative leaves and spreading racemes of bright-red flowers.

Polyscias australiana (F. v. Muell.) Philipson

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/75.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/168. – Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/106. – Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/122.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Polyscias* is a genus of about 100 species mainly found in the Old World tropics, with 7 species in Australia most of which are endemic.

RHAMNACEAE

Alphitonia petriei Braid et C.T. White

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/127.

Distrib.: Australia: Queensland, New South Wales, Northern Territory.

Observ.: according to WHITE in BRAID (1925) this species is abundant in the tropical and subtropical rainforests of coastal Queensland from the Cairns and Atherton districts in the north to Blackall

Range in the south, a little north of Brisbane. It is also frequently common along the margins of forest tracks and it is one of the first plants to colonize new roads and clearings in rainforest. *A. petriei* is very closely related to *A. excelsa* (Fenzl) Benth., which is a more xerophilous entity occurring in Eucalyptus forests and rainforest margins or in dry rainforests.

Alphitonia whitei Braid

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/67.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this species grows both in lowland and highland rainforests.

VITACEAE

Cissus opaca (F. v. Muell.) Planch.

Atherton. Josephine Falls (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/100.

Distrib.: eastern Australia: Queensland, New South Wales.

Observ.: this is a common species growing in both inland and coastal areas, frequently on rocky outcrops in open forest or in vine thickets.

Cissus reniformis Domin

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/14.

Distrib.: Australia: Queensland, Northern Territory.

Observ.: at first we identified this species as *C. repens* Lam., but the work on the Australian species of *Cissus* by JACKES (1988) led us to think it was probably *C. reniformis*. Afterwards we had the certainty of our identification at the Kew Herbarium, where we could find many specimens of *C. repens* revised by Jackes and renamed as *C. reniformis*. This species is characterized by a deeply reniform leaf-base whereas, according to JACKES (1988), in the Australian specimens of *C. repens* the leaf-base is never reniform. With regard to the distribution, *C. reniformis* was recorded only in Northern Territory, but the aforesaid author quotes it also in Queensland, where it is commonly found in deciduous vine thickets or in monsoon forests.

PROTEACEAE

The Proteaceae is a large family of about 1500 species in 75 genera, mainly developed in the southern hemisphere. The regions of greatest diversity are south-western and eastern Australia with 45 genera and about 900 species, most of which are endemic, and South Africa with about 400 species. There are also 7 genera and over 100 species in tropical and southern South America.

The present distribution and the large number of fossils found in the southern hemisphere, including Antarctica, suggest an ancient continuous extension of the family in these areas; afterwards the separation of the southern land masses, owing to the continental drift, led to nowaday disjunctions.

The majority of the Australian species of Proteaceae occur in open habitats, but a significant concentration of species is also found in the rainforests of north-eastern Queensland, where many primitive, small genera have persisted and can be regarded as relicts.

Cardwellia sublimis F. v. Muell.

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/229.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Cardwellia* is a monotypic genus endemic to north-eastern Queensland. The unique species is confined to highland and lowland rainforests between Mossman and Townsville, where it is very common.

Stenocarpus sinuatus (A. Cunn.) Endl.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/59.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: the genus *Stenocarpus* includes about 30 species distributed in New Guinea, New Caledonia and Australia.

S. sinuatus is widespread in the coastal rainforests from Atherton to the Bellingen River.

Musgravea heterophylla L.S. Sm.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/196.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the small genus *Musgravea* consists of 2 species both endemic to north-eastern Queensland: *M. heterophylla*, widespread in lowland rainforests up to 500 m altitude and *M. stenostachya* F. v. Muell., occurring in highland regions above 600 m altitude.

Carnarvonia araliifolia F. v. Muell.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/195.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Carnarvonia* is a small genus of 2 species, 1 of which undescribed, endemic to north-eastern Queensland. *C. araliifolia* is restricted to the rainforests of highland and adjacent coastal areas.

Banksia integrifolia L. fil. var. **aquilonia** A.S. George

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/112.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: our specimens belong to the new variety *aquilonia* described by GEORGE (1981) in his study on the genus *Banksia* and they come from the same locality, Witts Lookout in the Crystal Creek National Park, where the type of the variety was collected. This entity is easily recognizable owing to its long, narrow, linear to lanceolate, scattered leaves, the margins of which may or may not be toothed; it is restricted to the coastal and montane areas of north-eastern Queensland from Mount Finnigan National Park to the Paluma Range.

The other 2 varieties quoted by GEORGE (1981) have broad, elliptic to obovate, whorled leaves and show a southwards distribution: the var. *compar* (R. Br.) F.M. Bailey occurs in Queensland from Proserpine, south of Townsville, to Wide Bay, and in New South Wales from Mount Wilson northward; the var. *integrifolia* ranges in south-eastern Australia as far as Wide Bay and Fraser Island in Queensland.

LOGANIACEAE

Geniostoma rupestre J.R. Forster

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/130.

Distrib.: Malesia, West Pacific (north as far as the Marianas and east as far as Samoa), eastern Australia: eastern Queensland.

Observ.: according to LEENHOUTS (1962) the genus *Geniostoma* consists of about 40 species mainly distributed in the Pacific region as far east as the Society Islands and as far north as Kyushu (South Japan), absent from the Asiatic mainland and especially well developed in New Caledonia; furthermore 2 species occur in the Mascarenes, at least 4 in Malesia (3 of which are restricted to New Guinea) and 1 species respectively in Australia, Lord Howe Island and New Zealand.

G. rupestre is an extremely variable species, both in ecology and in vegetative and floral characters. There are a number of geographically more or less restricted races. *G. australianum* F. v. Muell. is a synonym.

APOCYNACEAE

Alstonia muelleriana Domin

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/135. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: widespread in highland and lowland rainforests and in moist open forests.

Alyxia ilicifolia F. v. Muell.

Atherton. Tully Falls National Park. 20.11.1986. no. 86/246.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Wrightia laevis J.D. Hook. subsp. **millgar** (F.M. Bailey) P.t. Ngan

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/137.

Distrib.: Malesia (Indonesia, Philippines, New Guinea, Bismarck Archipelago), eastern Autralia: Queensland.

Observ.: according to NGAN (1965) the genus *Wrightia* is confined to the eastern hemisphere, from east Africa, India and Southern China to the Solomon Islands and north-eastern Australia; it includes 23 species.

Parsonsia straminea (R. Br.) F. v. Muell.

Atherton. Tully Falls National Park. 20.11.1986. no. 86/247.

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/105.

Distrib.: Australia: Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania, Northern Territory.

Observ.: this woody climber may scale trees to a great height or cover the low bushes with its shiny, green foliage.

RUBIACEAE

Ophiorrhiza australiana Benth.

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/87.

Distrib.: eastern Australia: Queensland.

Nauclea orientalis (L.) L.

Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/134.

Distrib.: Sri Lanka, Burma, Thailand, Malesia, Australia: Queensland, south to near Mackay, Northern Territory, Western Australia.

Randia cf. cochinchinensis (Lour.) Merr.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/20.

Distrib.: South East Asia, eastern Australia: Queensland.

Observ.: we are not quite sure of the identification of this species owing to the incompleteness of the specimens collected.

Randia hirta (F. v. Muell.) F. v. Muell.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/202.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Ixora klanderana F. v. Muell.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/162.

Distrib.: Malesia (Sunda Islands, New Guinea), Australia: Queensland, Northern Territory.

Hodgkinsonia frutescens C.T. White

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/19. – Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/45.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Hodgkinsonia* is a small genus of 2 species both of which are endemic to eastern Australia: besides *H. frutescens*, the other species is *H. ovatiflora* F. v. Muell., distributed from central Queensland (near Mackay) to north-eastern New South Wales.

Psychotria dallachiana Benth.

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/47.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Psychotria nematopoda F. v. Muell.

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/46.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this is a common species of highland rainforests.

Lasianthus strigosus Wight

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/94.

Distrib.: Sri Lanka, Malesia (Indonesia, New Guinea), eastern Australia: north-eastern Queensland.

CONVOLVULACEAE

Merremia peltata (L.) Merr.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. – Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11.1986. no. 86/76.

Distrib.: Seychelles, Mascarenes, Madagascar, Malesia, Polynesia, eastern Australia: northern Queensland.

Observ.: *Merremia* is a genus of about 80 species widespread in the tropical countries of both hemispheres (Ooststroom, 1953).

M. peltata is a woody climber which may ramble over coastal thickets or climb rainforest trees to a great height, covering them with its dark green foliage.

BIGNONIACEAE

Pandorea pandorana (Andr.) Steenis

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/138.

Distrib.: Malesia (Lesser Sunda Islands, Moluccas, New Guinea, New Britain), Melanesia (Solomon Islands: Bougainville Island, New Caledonia), Lord Howe Island, Australia: Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: *Pandorea* is a genus of 6 species from the Pacific region with 4 species in Australia.

According to Steenis (1977) *P. pandorana* shows a fair degree of variability. This is in part ontogenetic, the juvenile forms having narrow, many jugate, crenate, small leaflets, whereas the mature leaflets are usually ovate-elliptic to oblong, mostly entire and acuminate. The Australian specimens show a great variation also in the mature leaves, the rainforest form having ovate to elliptic leaflets, whereas in drier places the leaves have lanceolate or almost linear leaflets. Also the flower size, odour and colour are variable.

VERBENACEAE

Lantana camara L.

Ingham. Clump Mountain National Park. 18.11.1986. no. 86/214 bis.

Observ.: this species is native of tropical and subtropical America, but is widely introduced and often naturalized in several countries of the world. It is one of the worst plants ever to become naturalized in Australia; it is now widespread in Queensland and New South Wales, forming almost impenetrable thickets along roadsides, stream banks and rainforest margins.

Faradaya splendida F. v. Muell.

Atherton. Tchupala Falls (Palmerston National Park). 20.11.1986. no. 86/241.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/201.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Faradaya* is a genus of 17 species found in Indonesia, New Guinea and Polynesia with 1 species in eastern Australia.

F. splendida is a common rainforest climber extending from the lowlands to the ranges and tablelands. Its striking fruits, that we collected at Tchupala Falls, are egg-shaped, glossy white and bear a single, large seed.

LILIACEAE

Dianella caerulea Sims

Ingham. Clump Mountain National Park. 18.11.1986. no. 86/207. – Ingham. Crystal Creek State Forest. 16.11.1986. no. 86/125.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Australia: Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: according to HENDERSON (1987) the genus *Dianella* consists of 25 or 30 species extending from south-eastern Africa through South East Asia to Hawaii, south to the Pacific Islands, Australia and New Zealand: in Australia there are 15 species, 11 of which are endemic, throughout the continent except in arid central-western regions. This genus has recently been segregated from the Liliaceae and placed in a distinct family, Phormiaceae, by HENDERSON and CLIFFORD (1984).

D. caerulea, forms of which occur in rainforest, is extremely variable throughout its range in growth habit, leaf dimensions, presence of aerial growths and flower colour. HENDERSON (1987), who is studying this species, points out that it is a complex of taxa, the most distinctive of which are recognized as varieties, but study of more material is required before the status of taxon can be fully evaluated. For the time being this author distinguishes 7 new varieties within the species, apart from the typical variety.

Kuntheria pedunculata (F. v. Muell.) Conran et Clifford

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/80.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Kuntheria* is a new monotypic genus recently established by CLIFFORD and CONRAN (1987). The single species, formerly ascribed to the genus *Schelhammera*, is infrequent but locally abundant in areas of wet rainforests between Cairns and Innisfail.

AGAVACEAE

Cordyline cannifolia R. Br.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/12. – Atherton. Palmerston National Park. 6.11.1986.

Distrib.: Australia: north-eastern Queensland, Northern Territory.

Observ.: according to PEDLEY (1986) the genus *Cordyline* includes about 20 species in the tropics and subtropics, mostly widespread from South East Asia to New Zealand, but also in Africa and South America; 8 species occur in eastern Australia, all in rainforest.

C. cannifolia was considered in the past as synonym of *C. terminalis* Kunth, widespread in tropical Asia and Australia, but at present it is recognized as an autonomous entity. This species is extremely variable in leaf size, but is characterized by the glaucous lower surface of the leaf lamina, especially when fresh. It occurs from Cape York Peninsula to about Rockhampton, in rainforest and wet Eucalyptus forest, on coastal ranges and lowlands.

HYPOXYDACEAE

In Flora of Australia (vol. 45, 1987) the Hypoxydaceae are included in the Liliaceae, following the concept of CRONQUIST (1981) who treated this family in a very broad sense and included many families in it. In agreement with other authors (MORLEY and TOELKEN, 1983; DAHLGREN et al., 1985) we prefer to keep distinct the Hypoxydaceae from the Liliaceae.

Molineria capitulata (Lour.) Herbert

Atherton. Josephine Falls (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/96.

Distrib.: India, South East Asia extending to eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: *Molineria* is a genus of about 7 species distributed in South East Asia and extending to Australia, where 1 species is found, *M. capitulata*, occurring in a few high-rainfall areas of north-eastern Queensland.

This species is better known as *Curculigo recurvata* W.T. Aiton which, according to HENDERSON (1987), is a synonym. Many authors have treated *Molineria* as congeneric with *Curculigo*, but Henderson notices that, though there are similarities between the two, there are differences in such fundamental attributes as stem system, flowers, fruit and seeds, which warrant keeping them distinct.

PHYLESIACEAE

The Phylesiaceae is a small family which has been included in the Liliaceae, as made by MELCHIOR (1964) who treats it as a subfamily of the Liliaceae. We follow HUTCHINSON (1959) and other authors (PICHI SERMOLLI and BIZZARRI, 1978; MORLEY and TOELKEN, 1983; ELLIOT and JONES, 1986) in considering the Phylesiaceae as a family on its own, widely distributed in the southern hemisfere, with centres of diversity in Australasia and South America. The family is represented in Australia by only the 2 monotypic genera *Eustrephus* and *Geitonoplesium*.

Eustrephus latifolius R. Br. ex Ker-Gawl.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/147. – Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/111.

Distrib.: Malesia, Pacific Islands, eastern Australia: from north-eastern Queensland to Victoria.

Observ.: the genus *Eustrephus* has been included in the family Smilacaceae by CONRAN and CLIFFORD (1986). It is represented by a single, extremely variable species, *E. latifolius*, within which SCHLITTLER (1951) recognized 2 subspecies and numerous varieties, subvarieties, forms and subforms. Actually it is also possible to distinguish

2 entities among our Queensland's plants: the specimens from Licuala State Forest belong to the subsp. *watsonianus* (Miq.) Schlittler, which has broad leaves, whereas those from Crystal Creek National Park belong to the subsp. *angustifolius* (R. Br.) Schlittler, with narrower leaves. However CONRAN and CLIFFORD (1986) do not agree with Schlittler and do not accept the subdivision within the species made by this author, because « with respect to his subspecies there are so many specimens of intermediate morphology that they cannot be maintained. It is sometimes possible to collect from the same plant material representative of both subspecies ».

SMILACACEAE

Ripogonum album R. Br.

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/36.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: from north-eastern Queensland (Cape York Peninsula) to Victoria (East Gippsland).

Observ.: the genus *Ripogonum* consists of 6 species, 5 of which occur in eastern Australia.

R. album is common in rainforest, often forming large tangled clumps. *R. papuanum* C.T. White is conspecific.

Smilax australis R. Br.

Atherton. Between Ravenshoe and Millaa-Millaa. 20.11.1986. no. 86/262.

Distrib.: Australia: from north-eastern Queensland (Cape York Peninsula) to Victoria (east Gippsland), Northern Territory, northern Western Australia.

Observ.: *Smilax* is a large pantropical genus of over 300 species with some temperate species in Europe, Asia and North America; 7 species occur in Australia, from the Kimberley region of Western Australia along the northern and eastern coast to East Gippsland in Victoria (CONRAN and CLIFFORD, 1986).

S. australis is a highly variable species with several taxa described on the basis of variation in leaf shape.

Smilax gliciphylla Sm. in J. White

Ingham. Cristal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/114 and 86/121.

Distrib.: eastern Australia: Queensland, New South Wales.

Observ.: according to CONRAN and CLIFFORD (1986) this species appears very closely related to *S. purpurata* G. Foster from New Caledonia and further study may show the two to be conspecific.

MUSACEAE

Musa banksii F. v. Muell.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/65.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/184.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Polynesia (Samoa), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: this species occurs from Iron Range in Cape York Peninsula to about Clump Point, south of Innisfail, with a further collection from Mount Elliot near Townsville (ROSS, 1987); usually it grows along rainforest margins and stream banks or in clearings of rainforest.

Two more species of *Musa* are native and endemic to north-eastern Queensland: *M. fitzalanii* F. v. Muell. and *M. jackeyi* W. Hill; the former is known only from the type collection in the Daintree River area, north of Cairns, the latter from the Johnstone River near Innisfail and Babinda, and the Daintree River area.

ZINGIBERACEAE

The Zingiberaceae is an almost entirely tropical family with a few representatives in subtropical Asia. The greatest concentration of genera is to be found in South East Asia, a lesser number occur in Africa and the New World. The family is not particularly well represented in Australia, where there are 6 native genera with 17 species, all restricted to Queensland, New South Wales and Northern Territory.

Hornstedtia scottiana (F.v. Muell.) K. Schum.

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/224.

Distrib.: Malesia (New Guinea, Bismarck Archipelago), Melanesia (Solomon Islands, New Hebrides), eastern Australia: north-eastern Queensland.

Observ.: according to SMITH (1987) the genus *Hornstedtia* includes about 24 species distributed throughout Malesia to the Solomon Islands, New Hebrides and Australia, where 1 species occurs.

H. scottiana is frequent in rainforest, where it forms dense clumps of erect, slender, fleshy stems attaining a height of 3-4 m; the cone-like inflorescences are borne at ground level round the base of the plant.

Alpinia arctiflora (F. v. Muell.) Benth.

Atherton. Between Ravenshoe and Millaa-Millaa. 20.11.1986. no. 86/263.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Alpinia* is the largest genus of the family with over 250 species widely distributed throughout Indomalesia to New Guinea, the Solomon Islands, Samoa, Fiji and Australia. Six species occur in Australia, all restricted to Queensland and New South Wales, 4 of which are endemic (SMITH, 1987).

A. arctiflora forms large clumps in the rainforests of the coastal districts and the tablelands.

Alpinia coerulea (R. Br.) Benth.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/11.

Distrib.: eastern Australia: from the islands of Torres Strait through eastern Queensland to New South Wales, just north of Newcastle; perhaps also in New Guinea.

Observ.: this species is common along the streamsides in rainforest or on their margins, from sea level to high elevations.

Alpinia modesta F. v. Muell. ex K. Schum.

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/88. – Atherton. Josephine Falls (Bellenden Ker National Park). 12.11.1986. no. 86/101.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *A. modesta* is restricted to the lowland and highland rainforests between the Daintree River and Rockingham Bay, often growing in large colonies. It is closely related to *A. hylandii* R.M. Sm., from which it is distinguished by the sessile leaves, longer inflorescence and ciliate bracts and bracteoles. Also *A. hylandii* is endemic to north-eastern Queensland and has the same distribution as *A. modesta*.

Alpinia racemigera F. v. Muell.

Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/222.

Distrib.: eastern Australia: north-eastern Queensland; probably also in New Guinea.

Observ.: this species grows in lowland and highland rainforests; it is easily recognized from the other species of *Alpinia* by its unusual pendulous inflorescence.

ORCHIDACEAE

Bulbophyllum sp.

Ingham. Crystal Creek National Park. 16.11.1986. no. 86/110.

Observ.: the incompleteness of our specimens prevented us from achieving a specific identification.

CYPERACEAE

Gahnia aspera (R. Br.) Spreng.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/22.

Distrib.: Malesia, Polynesia, eastern Australia: Queensland, New South Wales.

Observ.: *Gahnia* is a genus of about 40 species mainly found in Asia, Pacific Islands and Australia, where there are about 23 species.

G. aspera is a widespread species of the Great Dividing Range, extending from northern Queensland to the southern coast and southern tablelands of New South Wales. It occurs frequently in open forest, growing also in rainforest.

COMMELINACEAE

Aneilema acuminatum R. Br.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/169.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to south-eastern New South Wales.

Observ.: as pointed out by LEBLER (1975) this species ranges from the Mulgrave River, in the North, to the Shoalhaven River, in the South; it grows on the coast and adjacent plateaux, in rainforest or in moist areas of open forest.

Commelina undulata R. Br.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/13.

Distrib.: Malesia (New Guinea), Australia: from north-eastern Queensland to central New South Wales, Northern Territory.

Observ.: this is a common plant of open situations in moist soil but also occurring in rainforest.

FLAGELLARIACEAE

Flagellariaceae is a very small family of the Old World tropics consisting of 2 genera and about 7 species; it is represented in Australia by a solitary species in the genus *Flagellaria*.

Flagellaria indica L.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/51.

Distrib.: from tropical Africa through Asia and Malesia to Polynesia and Australia: Queensland, north-eastern New South Wales, Northern Territory, Western Australia.

Observ.: *F. indica* is a widely distributed climber of rainforest and other moist habitats; it is a courious plant with bamboo-like leaves bearing an unusual coiled tendril at the apex.

PALMAE

Calamus australis Mart.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/66.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/187.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: according to JONES (1988) the large genus *Calamus* is represented in Australia by 8 species, 6 of which are endemic, all confined to north-eastern Queensland, except for 1 species extending to New South Wales. They are climbing palms with prickly stems and leaves, which form thickets along rainforest margins, tracks, roads and in breaks in the rainforest canopy.

C. australis is common in lowland and highland rainforests extending to altitudes of above 1000 m on the Atherton Tableland. This hook climber usually forms large thickets on the margins of rainforests and in the clearings within the rainforests itselves.

Calamus caryotoides A. Cunn. ex Mart.

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/8. – Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/33.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this species is found in lowland and highland rainforests; it grows in open areas in drier rainforests and along forest margins and stream banks. This is the most slender of the Australian species of *Calamus* and it is very distinctive with its fish-tail leaflets.

Calamus moti F.M. Bailey

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/18.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/161. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: this is a very common species forming large tangled thickets in both coastal and highland rainforests, extending to above 1000 m altitude on the Atherton Tableland; it grows usually along the rainforest margins or where there is any break in the canopy, climbing the trees to a great height by its very long, whip-like flagella armed with numerous recurved hooks.

Licuala ramsayi (F. v. Muell.) Domin

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/54.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: the genus *Licuala* includes 108 species widely distributed in South East Asia, Indomalesia and Solomon Islands, with a single species occurring in eastern Australia.

L. ramsayi is often common in coastal districts, from Cape York Peninsula to near Tully, where it grows in large pure colonies along stream banks subject to inundation and in swampy areas.

Linospadix minor (F. v. Muell.) F. v. Muell.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/55.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/188.

Distrib.: eastern Australia: north-eastern Queensland; perhaps extending to the Fly River area of New Guinea (Jones, 1988).

Observ.: *Linospadix* is a small genus of 11 species restricted to New Guinea and eastern Australia; 6 species are found in Australia, all occurring in north-eastern Queensland except 1 distributed from southern Queensland to central-northern South Wales.

L. minor is a small clumping palm growing in rainforest and usually occurring as scattered individuals.

Archontophoenix alexandrae (F. v. Muell.) H. Wendl. et Drude

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/56.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern to central-eastern Queensland.

Observ.: the small genus *Archontophoenix* consists of 2 species both endemic to eastern Australia, where they are usually locally abundant in colonies. They are to be found in rainforest and moist situations in open forest.

A. alexandrae is widespread in coastal and near-coastal areas from Bamaga at the top of Cape York Peninsula to Oyster Creek, south of Miriam Vale in central Queensland, from sea level to over 1200 m altitude; it occurs naturally along stream banks and moist to swampy areas in rainforest; in areas of very heavy rainfall it may also grow in drier soils. The other species id *A. cunninghamiana* (H. Wendl.) H. Wendl. et Drude, occurring from central Queensland, near Mackay, to south-eastern New South Wales.

Normanbya normanbyi (W. Hill) L.H. Bailey

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/57.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Normanbya* is a monotypic genus endemic to north-eastern Queensland. The range of *N. normanbyi* is restricted to the coastal rainforests between Cooktown and Mossman. This is a very distinctive palm, easily recognized by the light grey trunk and crown of feathery fronds.

ARACEAE

Pothos longipes Schott

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/2. – Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11.1986. no. 86/74.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales.

Observ.: this is a very common climber growing on rocks and tree trunks in moist rainforests.

Rhaphidophora australasica F.M. Bailey

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/89. – Atherton. Palmerston National Park. 19.11.1986. no. 86/225.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/154.

Distrib.: Australia: northern Queensland, Northern Territory.

Observ.: this bushy climber is common on the trunks of rainforest trees, in very shady and humid areas.

Rhaphidophora pinnata Schott

Atherton. Curtain Fig Tree State Forest. 8.11.1986. no. 86/27.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/167.

Distrib.: South East Asia, Malesia (Malayan Archipelago, Philippines), South Pacific Islands, eastern Austalia: northern Queensland.

Observ.: this common climbing species is widespread in coastal and highland rainforests.

Alocasia brisbanensis (F.M. Bailey) Domin

Atherton. Wongabel State Forest. 7.11.1986. no. 86/1.

Distrib.: eastern Australia: from north-eastern Queensland to south-eastern New South Wales.

Observ.: according to HAY and WISE (1991), all the Australian representatives of *Alocasia* have to be attributed to *A. brisbanensis* and not, as it was believed so far, to *A. macrorrhizos* (L.) G. Don, which is absent from mainland in Australia and occurs only in some islands of the Torres Strait. *A. brisbanensis* is a very allied species growing in tropical, subtropical and warm temperate rainforests and wet open sites of Queensland and New South Wales.

PANDANACEAE

Freycinetia excelsa F. v. Muell.

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker Nationl Park). 12.11.1986. no. 86/82.

Ingham. Licuala State Forest. 17.11.1986. no. 86/146. – Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/190.

Distrib.: Malesia (New Guinea), eastern Australia: eastern Queensland.

Observ.: according to STONE (1982) there are 4 species of *Freycinetia* so far known from Australia, all from Queensland. Each of these species also occurs in New Guinea.

F. excelsa is common in lowland rainforests, where it forms large, straggling clumps on logs, rocks and tree trunks.

Freycinetia scandens Gaud.

Atherton. The Boulders (Bellenden Ker National Park). 12.11. 1986. no. 86/83.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986. no. 86/191.

Distrib.: Malesia (Sunda Islands, Talaud and Sangihe Islands, Moluccas, New Guinea), Melanesia (Solomon Islands), eastern Australia: eastern Queensland.

Observ.: this widespread species is common in rainforest, from sea level up to about 1000 m, particularly along the streams or riverbanks, scrambling over rocks, fallen logs and tree trunks.

F. scandes has formerly been called *F. gaudichaudii* Benn. et Horsf., which is a Malayan species not occurring in Australia.

Pandanus monticola F. v. Muell.

Atherton. Cape Tribulation State Forest. 9.11.1986. no. 86/58.

Ingham. Lacey Creek State Forest. 18.11.1986.

Distrib.: endemic to north-eastern Queensland.

Observ.: *Pandanus* is a large genus widespread in the tropical regions of the Old World. About 20 species, but the number is still questionable, occur in Australia and many of them grow in rainforest.

Geobotanical notes on the rainforests

Australian tropical rainforests are restricted to the wet areas of north-eastern Queensland and, according to Webb (1959: p. 553), «their southern limit is somewhat north of the Tropic of Capricorn, near Sarina». The most extensive continuous area of rainforests in Australia is nowadays the tropical rainforest belt lying between Cooktown and Townsville, which represents a relict of a vegetation type that was once much more widespread. It occurs on the subcoastal range and on the narrow coastal plain where the mean annual rainfall exceeds 2000 mm in most places. South of Tully, the rainforest becomes progressively more confined to the ranges; on the coastal plain the best developed rainforests are in the areas from Cape Tribulation to Daintree and between Babinda and Tully, where very high annual rainfalls occur.

These rainforests show a great degree of structural and floristic diversity which is related to the wide range of rainfall, soil type, soil drainage, altitude and the evolutionary history. They are fringed by other vegetation types; a striking feature is, for instance, the generally sharp contrast in physiognomy, structure and floristic composition that

is seen on the Atherton Tableland and in other parts of the region between the rainforests and the adjacent sclerophyll vegetation, where some species of *Eucalyptus* are dominant.

The rainforests of north-eastern Queensland have a special scientific interest because of their great biogeographic significance. They are characterized by a very rich flora with an extraordinary degree of endemicity. It is enough to mention that among the 152 species of Spermatophyta collected here there are 57 species endemic to north-eastern Queensland, whereas other 15 species are limited to Queensland or to the area from north-eastern Queensland to north-eastern New South Wales. Other remarkable features of the rainforest flora are the high diversity at the generic level and the high proportion of monotypic or oligotypic genera, most of which have restricted distributions. Among the plants we were able to collect, even if in a limited quantity compared to the great number of species occurring in the rainforests, we have found quite a lot of monotypic genera, such as *Cardwellia, Castanospermum, Castanospora, Davidsonia, Eustrephus, Kuntheria, Malaisia, Normanbya,* and of small genera consisting only of 2 species, as *Aleurites, Archontophoenix, Bowenia, Carnarvonia, Gillbeea, Hodgkinsonia, Lepidozamia, Musgravea.* The low number of species per genus may well give support to the concept of these rainforests as ancient remnants that have been isolated for a very long time.

On this subject, of great importance is the large concentration in this area of primitive Angiosperms, among which we can mention the families of the Annonaceae, Myristicaceae, Winteraceae, Monimiaceae, Atherospermataceae and Lauraceae. They are probably the survivors of the ancient forests covering the former supercontinent of Gondwanaland and they can give a great help to the study of the origin, evolution and migration of flowering plants.

It is common knowledge that Australia was once part of the southern supercontinent Gondwanaland, which began to break-up in the Mesozoic, about 120 million years ago. When the Australian continental plate broke away from Antarctica and began its northward drift, it was carrying its peculiar portion of flora and fauna of Gondwanaland. For about 35 million years it was isolated from other landmasses and during this period great diversification and irradiation took place producing much of Australia's unique flora and fauna (Trop. Rainf., 1986). Such an high degree of diversification was also allowed because of the lack of competition in the Australian environment, where

more competitive groups of angiosperms and mammals were not able to instate owing to the isolation. This event, if on the one hand it favoured the diversification, on the other hand permitted the survival of many ancient species in the rainforests of north-eastern Queensland where they could take refuge; some of these relicts survived more or less unchanged until now. It is concluded that the wet tropical rainforests between Cooktown and Townsville are of outstanding conservation significance both for many species of plants and animals.

A first attempt at an overall classification of the Australian rainforests was developed by WEBB (1959; 1968), who distinguished twelve subformations on the basis of exclusively physiognomic and structural features. Afterwards this scheme was modified by other authors. Thirteen major types of rainforest have been identified and mapped at a 1 : 100.000 scale by TRACEY and WEBB (1975) and described by TRACEY (1982) for the area from Cooktown to Townsville. The major types may be further divided into a number of subordinate types correlated with climatic zones, soil parent material, structural and floristic characteristics.

Our excursions throughout north-eastern Queensland gave us the opportunity to visit some of the most interesting rainforest types occurring in this region.

In the classification by TRACEY and WEBB (1975) the first type is the « Complex Mesophyll Vine Forest » (*) which, according to TRACEY (1982: p. 14), « represents the optimum development of rainforest in Australia under the most favourable conditions of climate and soil on the tropical humid lowlands ». It is composed of many layers of trees, for the most part evergreen, forming an uneven canopy level of height varying from 20 to 40 m. Mesophylls and notophylls are abundant, with some macrophylls especially in secondary growth. This forest is also characterized by the prominence of large buttressed trees, robust woody lianes, vascular epiphytes and fleshy herbs with wide leaves, e.g. aroids and zingibers; the floristic composition is very heterogeneous and varies considerably from place to place. It occurs in the warmer wetter lowlands and foothills on the richer soils.

(*) The terms « mesophyll », « notophyll » and « microphyll » refer to the general leaf sizes of the dominant rainforest trees as follows: mesophyll: more than 12.7 cm in lenght; notophyll: between 7.6 cm and 12.7 cm in lenght; microphyll: below 7.6 cm in lenght.

We could see this forest type in the Cape Tribulation area on the alluvia derived from metamorphics and basic volcanics, in the lower part of Palmerston National Park on soils derived from basalts and on the foothills of Bellenden Ker National Park on granitic soils. Among the large tree species observed in the canopy we can mention *Argyrodendron trifoliolatum, Cardwellia sublimis, Castanospermum australe, Elaeocarpus augustifolius, Ficus mollior, Flindersia acuminata, Gillbeea adenopetala, Halfordia kendack, Prunus turneriana, Stenocarpus sinuatus, Syzygium luehmannii*. Smaller trees of the subcanopy include *Acacia aulacocarpa, Alphitonia whitei, Cryptocarya triplinervis, Endiandra insignis, Ficus racemosa, Jagera pseudorhus, Polyscias australiana, Rhysotoechia flavescens, Schefflera actinophylla, Syzygium oleosum, Tapeinosperma pseudojambosa, Waterhousea hedrayophylla*. In the understorey *Lasianthus strigosus, Linospadix minor, Ophiorrhiza australiana, Phyllanthus hypospodius* and *Rhodomyrtus trineura* var. *trineura* are frequent. Some common species of the ground layer are *Alocasia brisbanensis, Alpinia modesta, Alpinia racemigera, Bowenia spectabilis, Hornstedtia scottiana, Molineria capitulata, Musa banksii, Pandanus monticola*; also prominent are *Selaginella longipinna* and many fern species such as *Callipteris prolifera, Doodia caudata, Pronephrium asperum, Pronephrium triphyllum, Pteris pacifica, Stycherus flabellatus* and the giant fern *Angiopteris evecta*. Lianes and climbers are very abundant: the commonest species are *Calamus australis, Cissus opaca, Faradaya splendida, Flagellaria indica, Freycinetia excelsa, Freycinetia scandens, Hypserpa reticulata, Kuntheria pedunculata, Lonchocarpus blackii, Merremia peltata, Piper banksii, Piper mestonii, Pothos longipes, Rhaphidophora australasica*. There are also lots of epiphytes both in the canopy and low down on tree trunks, such as *Arthropteris palisotii, Asplenium australasicum, Drynaria rigidula, Peperomia leptostachya, Peperomia tetraphylla, Platycerium bifurcatum, Colysis ampla, Dictymia brownii, Gonocormus saxifragoides, Microsorum punctatum*.

The excursion to the volcanic Lakes Eacham and Barrine, on the Atherton Tableland, enabled us to observe another aspect of « Complex Mesophyll Vine Forest » in the small National Parks surrounding the lakes, at altitudes 800-900 m. This forest type occurs in wet uplands on high-fertility, mainly basaltic soils; it is very similar to the lowlands type, but shows a lesser structural and floristic complexity, even if the canopy trees are taller.

Two days of our second trip were devoted to the visit of the area of Mission Beach, between Innisfail and Tully, where formations belong-

ing to the «Mesophyll Vine Forest» are well represented in the Lacey Creek State Forest (*) and in the lower part of Clump Mountain National Park. This forest type shows a combination of structural features intermediate between those of complex mesophyll and simple notophyll types. It has fewer macrophylls, plank buttresses, trunk epiphytes and woody lianes than the complex types and includes most of the remaining rainforests below 400 m in soils of low to medium fertility, chiefly on granites and schists. Wide floristic variation occurs within mesophyll vine forest according to the localities. Common large tree species noted in the canopy, which is about 30 m high, are *Aleurites moluccana* var. *rockinghamensis, Alstonia muelleriana, Beilschmiedia bancroftii, Cardwellia sublimis, Carnarvonia araliifolia, Castanospermum australe, Cryptocarya oblata, Doriphora aromatica, Elaeocarpus angustifolius, Elaeocarpus largiflorens, Gillbeea adenopetala, Flindersia acuminata, Flindersia pimenteliana, Musgravea heterophylla, Syzygium kuranda*. Among the subcanopy species we observed *Aceratium megalospermum, Archontophoenix alexandrae, Beilschmiedia tooram, Euodia elleryana, Lepidozamia hopei, Litsea leefeana, Polyscias australiana, Prunus turneriana, Tetrasynandra laxiflora*. Other common species in the understorey are *Alsophila rebeccae, Linospadix minor, Marattia oreades, Musa banksii, Pandanus monticola* and *Randia hirta*. Some fern species of the ground layer are *Adiantum diaphanum, Coveniella poecilophlebia, Diplazium dameriae, Pronephrium triphyllum, Selenodesmium elongatum, Tectaria confluens*. Frequent climbers and lianes are *Calamus australis, Calamus moti, Faradaya splendida, Freycinetia excelsa, Freycinetia scandens, Lonchocarpus blackii, Malaisia scandens, Mucuna gigantea, Piper banksii* and *Rhaphidophora pinnata*. *Asplenium australasicum* and *Platycerium bifurcatum* are common epiphytes.

We could see another aspect of «Mesophyll Vine Forest» in the Cape Tribulation State Forest, near the Daintree River mouth, where tree palms are prominent such as *Archontophoenix alexandrae, Licuala ramsayi* and *Normanbya normanbyi*.

The visit to the Licuala State Forest, near the Lacey Creek State Forest, gave us the opportunity of meeting a further very interesting

---

(*) The Lacey Creek State Forest is the home of one of the largest birds in the world, the flightless Cassowary (*Casuarius casuarius*), easily seen in this area; it belongs to the most primitive group of birds on earth and is restricted to the tropical rainforests of north-eastern Queensland.

«Mesophyll Vine Forest» type, dominated by the endemic Fan Palm, *Licuala ramsayi*, which often forms almost pure stands. These formations grow on very wet lowlands on poorly drained soils derived from granites and schists. Unfortunately, much of this forest type has been cleared and the land drained for sugar-cane farming, therefore only small patches remain. The canopy is composed mainly of palms with scattered emergent trees such as *Alstonia muelleriana, Beilschmiedia bancroftii, Cardwellia sublimis, Cryptocarya mackinnoniana, Ficus destruens, Flindersia pimenteliana, Macaranga polyadenia, Myristica insipida, Podocarpus elatus* and *Xanthophyllum octandrum*. Some common smaller trees include *Aceratium concinnum, Davidsonia pruriens, Ixora klanderana, Polyscias australiana, Syzygium johnsonii. Alsophila rebeccae* is common in the understorey and other ferns are prominent in the ground layer: *Adiantum diaphanum, Blechnum cartilagineum, Lindsaea brachypoda, Lindsaea ensifolia* subsp. *agatii, Nephrolepis acutifolia* etc.; *Selaginella longipinna* is also common. Lianes and climbers are abundant; the most frequent are *Calamus moti, Dioclea hexandra, Eustrephus latifolius, Freycinetia excelsa, Hypserpa laurina, Lygodium reticulatum, Pandorea pandorana, Piper banksii, Rhaphidophora australasica* and *Tetracera nordtiana*.

Another forest type, «Complex Notophyll Vine Forest», is well represented on the Atherton Tableland on basaltic red earth; we made several excursions at different times to this striking region and could visit some patterns of «Complex Notophyll Vine Forest» in the Wongabel and Curtain Fig Tree State Forests and in the Tully Falls National Park, at altitudes varying from 700 to 800 m. This forest type occurs mainly on wet highlands in very limited areas of basalt and basic rocks; it formerly covered a large part of the Atherton Tableland but is now practically all cleared. Notophylls with some microphylls are most common in the canopy but mesophylls are also prominent in the lower layers. The canopy is uneven, 20-45 m high, with many tree layers; it is characterized by very tall trees, noticeably higher than the trees in northern lowland rainforests; frequent large species are *Argyrodendron peralatum, Aleurites moluccana* var. *rockinghamensis, Brachychiton acerifolium, Castanospermum australe, Ficus virens* var. *sublanceolata, Syzygium luehmannii*. Smaller trees include *Aglaia ferruginea, Aglaia sapindina, Castanospora alphandii, Cryptocarya oblata, Cupaniopsis flagelliformis, Endiandra insignis, Endiandra sankeyana, Gillbeea adenopetala, Ficus copiosa, Neolitsea dealbata, Toechima erythrocarpum. Ho-*

dgkinsonia frutescens is often dominant in the shrub layer where we also found *Alyxia ilicifolia, Citriobatus pauciflorus, Dichapetalum papuanum, Glochidion perakense* var. *supra-axillare, Psychotria dallachiana, Psychotria nematopoda* etc. *Alocasia brisbanensis* is common in the ground layer together with *Adiantum silvaticum, Alpinia coerulea, Blechnum cartilagineum, Cordyline cannifolia, Lastreopsis rufescens.* Frequent climbers and lianes are *Calamus moti, Carronia protensa, Cissus reniformis, Legnephora moorei, Parsonsia straminea, Piper banksii, Pothos longipes, Rhaphidophora pinnata* and *Ripogonum album.* In some forests (e.g. Tully Falls National Park) epiphytes are common low down as well as in the canopy: we can mention *Asplenium australasicum, Ctenopteris gordonii, Drynaria rigidula, Humata repens, Microsorum punctatum, Pyrrosia dielsii, Vittaria elongata* etc. Some areas in Wongabel and Curtain Fig forests on the contrary are characterized by conditions of dryness as the lesser abundance of epiphytes, ground ferns, aroids and zingibers and the occurrence of some species, as *Calamus caryotoides,* show.

Finally we had the opportunity of meeting another quite different forest type: «Simple Notophyll Vine Forest», which TRACEY (1982: p. 33) states to be «the most extensive mountain forest type, occurring at 400-1000 m, mostly on granitic ranges». It is characterized by more simple structural features in comparison with those of the previously described rainforests: buttressed trees are rare, most tree trunks are of uniform size, the trees are more or less of even height, the leaves are mostly notophyll and microphylls become more common with increasing altitude, woody vines and epiphytes are few. We could observe a good exemple of «Simple Notophyll Vine Forest» on mount Spec, in the Crystal Creek National Park, between Ingham and Townsville, at altitude 900 m on granitic soils. Some emergent trees are *Alphitonia petriei, Elaeocarpus angustifolius, Ficus variegata, Sloanea australis* while in the lower layers occur *Acronychia vestita, Banksia integrifolia* var. *aquilonia, Guioa lasioneura, Nauclea orientalis, Neolitsea dealbata, Polyscias australiana* etc. *Rhodomyrtus trineura* subsp. *canescens* is common in the understorey; other species are *Drimys piperita, Geniostoma rupestre, Omalanthus populifolius* and *Rapanea subsessilis.* Lianes and epiphytes are less evident or rare, but they include *Arthropteris tenella, Clematis aristata, Eustrephus latifolius, Microtrichomanes vitiense, Parsonsia straminea, Phymatopteris simplicissima* and *Smilax gliciphylla.*

During our stay in north-eastern Queensland we collected also 54 species of Pteridophyta, which have been studied by PICHI SERMOLLI (1991); we report here the list of all the species of Pteridophyta taken from Pichi Sermolli's paper.

PTERIDOPHYTA

LYCOPODIACEAE

Lycopodiella cernua (L.) Pic. Ser.

SELAGINELLACEAE

Selaginella longipinna Warb.
Selaginella australiensis Bak.

ANGIOPTERIDACEAE

Angiopteris evecta (G. Forster) Hoffm.

MARATTIACEAE

Marattia oreades Domin

GLEICHENIACEAE

Dicranopteris linearis (N.L. Burm.) Underw.
var. *linearis*
var. *subferruginea* (Hieron.) Nakai
Sticherus flabellatus (R.Br.) St. John

GRAMMITACEAE

Ctenopteris gordonii S.B. Andrews

POLYPODIACEAE

Dictymia brownii (Wikstr.) Copel.
Pyrrosia dielsii (C. Chr.) Tindale
Pyrrosia rupestris (R. Br.) Ching
Pyrrosia longifolia (N.L. Burm.) C.V. Morton
Platycerium bifurcatum (Cav.) C. Chr.
subsp. *bifurcatum* var. *bifurcatum*
Phymatopteris simplicissima (F. v. Muell.) Pic. Ser., comb. nov.
Microsorum punctatum (L.) Copel.
Colysis ampla (F. v. Muell. ex Benth.) Copel.
Drynaria rigidula (Sw.) Bedd.

LYGODIACEAE

Lygodium reticulatum Schkuhr

SINOPTERIDACEAE

Pellaea falcata (R. Br.) Fée
var. *nana* Hook.

PTERIDACEAE

Pteris pacifica Hieron.
Acrostichum speciosum Willd.

ADIANTACEAE

Adiantum silvaticum Tindale
Adiantum diaphanum Blume

VITTARIACEAE

Vittaria elongata Sw.
Anthrophyum callifolium Blume

TAENITIDACEAE

Taenitis pinnata (John Smith) Holttum

HYMENOPHYLLACEAE

Microtrichomanes vitiense (Bak.) Copel.
Gonocormus saxifragoides (K. Presl) v.d. Bosch
Selenodesmium elongatum (A. Cunn.) Copel.
subsp. *queenslandicum* Pic. Ser., subsp. nov.

CYATHEACEAE

Alsophila rebeccae F. v. Muell.

HYPOLEPIDACEAE

Hypolepis glandulifera Brownsey et Chinnock

LINDSAEACEAE

Lindsaea brachypoda (Bak.) Salomon
Lindsaea ensifolia Sw.
subsp. *agatii* (Brack.) Kramer

THELYPTERIDACEAE

Christella dentata (Forssk.) Brownsey et Jermy
Pronephrium asperum (K. Presl) Holttum
Pronephrium triphyllum (Sw.) Holttum

ASPLENIACEAE

Asplenium australasicum (John Smith) Hook.
Asplenium simplicifrons F. v. Muell.

ATHYRIACEAE

Callipteris prolifera (Lam.) Bory
Diplazium dameriae Pic. Ser., sp. nov.

DRYOPTERIDACEAE

Coveniella poecilophlebia (Hook.) Tindale
Lastreopsis rufescens (Blume) Ching
Tectaria confluens (F. v. Muell. ex Bak.) Pic. Ser., comb. nov.

ELAPHOGLOSSACEAE

Elaphoglossum sp.

NEPHROLEPIDACEAE

Nephrolepis cordifolia (L.) K. Presl
Nephrolepis hirsutula (G. Forster) K. Presl
Nephrolepis acutifolia (Desv.) Christ
Arthropteris palisotii (Desv.) Alston
Arthropteris tenella (G. Forster) John Smith

DAVALLIACEAE

Humata repens (L. fil.) Diels

BLECHNACEAE

Blechnum cartilagineum Sw.
Blechnum orientale L.
Doodia caudata (Cav.) R.Br.
var. *caudata*



Plate 1 - *Lepidozamia hopei* in the Clump Mountain National Park.



Plate 2 - *Cardwellia sublimis* in flower in the Palmerston National Park.



Plate 3 - Flowers of *Castanospermum australe* in the Wongabel State Forest.



Plate 4 - *Licuala ramsayi* in the Cape Tribulation State Forest.



Plate 5 - The volcanic crater of Lake Eacham surrounded by the forest on the Atherton Tableland.



Plate 6 - The mangrove-rich estuary of the Daintree River south of Cape Tribulation.



Plate 7 - The Johnstone River flowing through the rainforest of Palmerston National Park; bottom left *Schefflera actinophylla* with red flowers.



Plate 8 - Rainforest floor with *Pandanus monticola* and *Archontophoenix alexandrae* in the Bellenden Ker National Park (The Boulders).

Acknowledgements

We heartily thank the Keeper and the whole staff of the Herbarium and Library of Kew for the kind hospitality we enjoyed whilst working there. We are also very grateful to the taxonomists of the Kew Herbarium, particularly to Mr. L.L. Forman, for the help we received in the identification of some specimens incomplete or belonging to critical groups. Furthermore we wish to thank Prof. B. Jackes of the University of Townsville for the information she gave us about the rainforests of north-eastern Queensland; the Forest Officers of the Departments of Forestry of Atherton and Ingham for the permit to collect plant samples in the rainforests of the study area; Prof. J. Baker, Prof. C. Wilkinson and the whole staff of the Australian Institute of Marine Science (A.I.M.S.) for the kind hospitality and the help they gave us during our stay in Queensland.

Finally we wish to express our most sincere thanks to the Steering Committee of the «Gruppo Ricerche Scientifiche e Tecniche Subacquee» (G.R.S.T.S.) of Florence and particularly to the Secretary, our dear friend Ing. Luigi Gori, for the invaluable help and the assistance he offered us during and after our Expedition.

REFERENCES

Airy Shaw H.K., 1976 - New or noteworthy Australian Euphorbiaceae. *Kew Bull.*, Kew, **31**: 341-398.

Airy Shaw H.K., 1980 - A partial synopsis of the Euphorbiaceae-Platylobeae of Australia (excluding *Phyllanthus, Euphorbia* and *Calycopeplus). Kew Bull.*, Kew, **35**: 577-700.

Bailey F.M., 1883 - A Synopsis of the Queensland Flora. J.C. Beal, Brisbane.

Bailey F.M., 1899-1905 - The Queensland Flora. 7 vols. H.J. Diddams and Co, Brisbane.

Bailey F.M., 1913 - Comprehensive Catalogue of Queensland Plants both indigenous and naturalized. A.J. Cumming, Brisbane.

Balgooy M.M.J. (van), 1963 - Review of the Australian species of *Aceratium* (Elaeocarpaceae). *Blumea*, Leiden, **12**: 71-77.

Bange G.G.J., 1952 - A new family of Dicotyledons: Davidsoniaceae. *Blumea*, Leiden, **7**: 293-296.

Bentham G., 1863-1878 - Flora Australiensis. 7 vols. L. Reeve and Co, London.

Braid K.W., 1925 - Revision of the genus *Alphitonia. Kew Bull.*, Kew, 1925: 168-186.

Chew W.L., 1989 - Moraceae and Urticaceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **3**: 15-93. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

Clifford H.T. and Conran J.G., 1987 - *Kuntheria* (Liliaceae), in George A.S. (ed.), Flora of Australia **45**: 416-418; 490-491. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

Clifford H.T. and Constantine J., 1980 - Fern Allies and Conifers of Australia. Univ. Queensland Press, St. Lucia (Queensland).

Conran J.G. and Clifford H.T., 1986 - Smilacaceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **46**: 180-196. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

Coode M.J.E., 1983 - A conspectus of *Sloanea* (Elaeocarpaceae) in the Old World. *Kew Bull.*, Kew, **38**: 347-427.

Coode M.J.E., 1984 - *Elaeocarpus* in Australia and New Zealand. *Kew Bull.*, Kew, **39**: 509-586.

Corner E.J.H., 1965 - Check-List of *Ficus* in Asia and Australasia with keys to identification. *Gard. Bull.*, Singapore, **21**: 1-186.

CRONQUIST A.J., 1981 - An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia Univ. Press, New York.

DAHLGREN R., CLIFFORD H.T. and YEO P.F., 1985 - The Families of the Monocotyledons. Springer, Berlin.

DOMIN K., 1915-1930 - Beitrage zur Flora und Pflanzengeographie Australiens. Abt. 2: Gymnospermae, Monocotyledonae (1915), Biblioth. Bot., Kassel, 20 (85.2); Abt. 3: Dicotyledonae (1921-1930), 22 (89.3).

ELLIOT W.R. and JONES D.L., 1980-1990 - Encyclopedia of Australian Plants suitable for cultivation. 5 vols. Lothian, Melbourne.

FORMAN L.L., 1975 - The tribe Triclisieae Diels in Asia, the Pacific and Australia. *Kew Bull.*, Kew, **30**: 77-100.

FORMAN L.L., 1982 - New Australian Menispermaceae. *Kew Bull.*, Kew, **37**: 369-373.

FRANCIS W.D., 1981 - Australian Rain-Forest Trees. Ed. 4. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

GEORGE A.S., 1981 - The genus *Banksia* L.f. (Proteaceae). *Nuytsia*, Perth, **3**: 239-473.

GEORGE A.S. (ed.), 1984-1990 - Flora of Australia: **3** (1989), **18** (1990), **22** (1984), **25** (1985), **45** (1987), **46** (1986). Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

GREEN P.S., 1986 - Notes relating to the flora of Norfolk and Lord Howe Island. II. *Journ. Arnold Arbor.*, Cambridge, **67**: 109-122.

HARTLEY T.G., 1969 - A revision of the genus *Flindersia* (Rutaceae). *Journ. Arnold Arbor.*, Cambridge, **50**: 481-526.

HARTLEY T.G., 1974 - A revision of the genus *Acronychia* (Rutaceae). *Journ. Arnold Arbor.*, Cambridge, **55**: 469-567.

HAY A. and WISE R., 1991 - The genus *Alocasia* (Araceae) in Australasia. *Blumea*, Leiden, **35**: 499-545.

HENDERSON R.J.F., 1987 - *Molineria* (Liliaceae), in George A.S. (ed.), Flora of Australia **45**: 192-193. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

HENDERSON R.J.F., 1987 - *Dianella* (Liliaceae), in George A.S. (ed.), Flora of Australia **45**: 194-225. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

HENDERSON R.J.F. and CLIFFORD H.T., 1984 - A recircumscription of the Phormiaceae Agardh. *Taxon*, Utrecht, **33**: 423-427.

HEWSON H.J., 1984 - Dichapetalaceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **22**: 218-219. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

HEWSON H.J., 1989 - Ulmaceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **3**: 4-13. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

HOOGLAND R.D., 1960 - Studies in the Cunoniaceae. I. The Genera *Ceratopetalum, Gillbeea, Aistopetalum* and *Calycomis*. *Austral. Journ. Bot.*, Melbourne, **8**: 318-341.

HUTCHINSON J., 1959 - The Families of Flowering Plants. Ed. 2. Vol. 2. Monocotyledons. Oxford Univ. Press, London.

HUTCHINSON J., 1964-1967 - The Genera of Flowering Plants. 2 vols. Dicotyledons. Oxford Univ. Press, London.

HUTCHINSON J., 1969 - Evolution and Phylogeny of Flowering Plants. Dicotyledons. Academic Press, London and New York.

HYLAND B.P.M., 1977 - A revision of the genus *Agathis* (Araucariaceae) in Australia. *Brunonia*, Melbourne, **1**: 103-115.

HYLAND B.P.M., 1982 - A revised card key to rainforest trees of north Queensland. C.S.I.R.O., Melbourne.

HYLAND B.P.M., 1983 - A revision of the Genus *Syzygium* and allied Genera (Myrtaceae) in Australia. *Austral. Journ. Bot.*, Melbourne, Suppl. Series Nr. **9**, 1-164.

HYLAND B.P.M., 1989 - A revision of Lauraceae in Australia (excluding *Cassytha*). *Austral. Syst. Bot.*, Melbourne, **2**: 135-367.

JACKES B.R., 1988 - Revision of the Australian Vitaceae, 3. *Cissus* L. *Austrobaileya*, Brisbane, **2**: 481-505.

JOHNSON L.A.S., 1959 - The families of Cycads and the Zamiaceae of Australia. *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, Sydney, **84**: 64-117.

JONES D.L., 1986 - Ornamental Rainforest Plants in Australia. Reed Books, Sydney.

JONES D.L., 1988 - Palms in Australia. Ed. 2. Reed Books, Sydney.

JONES D.L. and CLEMESHA S.C., 1982 - Australian Ferns and Fern Allies. Ed. 2. Reed Books, Wellington.

JONES D.L. and GRAY B., 1984 - Australian Climbing Plants. Ed. 2. Reed Books, Sydney.

KALKMAN C., 1965 - The old world species of *Prunus* subg. *Laurocerasus* including those formerly referred to *Pygeum*. *Blumea*, Leiden, **13**: 1-115.

KALKMAN C., 1984 - The genus *Rubus* (Rosaceae) in Malesia. 2. The subgenus *Malachobatus*. *Blumea*, Leiden, **29**: 319-386.

KETO A. and SCOTT K., 1986 - Tropical Rainforests of North Queensland. Special Australian Heritage Publication Series nr. 3. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

LEBLER B.A., 1975 - *Aneilema* and *Murdannia*. *Queensland Agric. Journ.*, Brisbane, **101**: 95-100.

LEENHOUTS P.W., 1962 - Loganiaceae. *Fl. Males.*, Leiden, ser. 1. **6**(2): 293-387.

LEENHOUTS P.W. and VENTE M., 1982 - A taxonomic revision of *Harpullia* (Sapindaceae). *Blumea*, Leiden, **28**: 1-51.

MELCHIOR H., 1964 - Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien. Ed. 12. Vol. 2. Gebr. Borntraeger, Berlin.

MORLEY B.D. and TOELKEN H.R. (eds.), 1983 - Flowering Plants in Australia. Rigby, Adelaide.

MUELLER F. (von), 1858-1882 - Fragmenta Phytographiae Australiae. 12 vols. J. Ferres, Melbourne.

MUELLER F. (von), 1889 - Second Systematic Census of Australian Plants. Vict. Govern., Melbourne.

NGAN P.T., 1965 - A revision of the genus *Wrightia* (Apocynaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.*, St. Louis, **52**: 114-175.

OOSTSTROOM S.J. (van), 1953 - Convolvulaceae. *Fl. Males.*, Leiden, ser. 1. **4**: 388-512.

PEDLEY L., 1986 - *Cordyline* (Agavaceae), in George A.S. (ed.), Flora of Australia **46**: 81-86. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

PICHI SERMOLLI R.E.G. and BIZZARRI M.P., 1978 - The botanical collections (Pteridophyta and Spermatophyta) of the AMF Mares-G.R.S.T.S. Expedition to Patagonia, Tierra del Fuego and Antarctica. *Webbia*, Florence, **32**: 455-534.

PICHI SERMOLLI R.E.G., 1991 - The Pteridological collections of the G.R.S.T.S. Expedition to the coastal region of north-eastern Queensland. *Webbia*, Florence, **45**: 317-379.

REYNOLDS S.T., 1981 - Notes on Sapindaceae in Australia, I. *Austrobaileya*, Brisbane, **1**: 388-419.

REYNOLDS S.T., 1984 - Notes on Sapindaceae, III. *Austrobaileya*, Brisbane, **2**: 29-64.

REYNOLDS S.T., 1985 - Sapindaceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **25**: 4-164. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

ROSS E.M., 1987 - Musaceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **45**: 16-19. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

SCHLITTLER J. (von), 1951 - Die Gattungen *Eustrephus* R.Br. ex Sims und *Geitonoplesium* (R.Br.) A. Cunn. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, Basel und Geneva, **61**: 175-239.

SCOTT A.J., 1978 - A revision of *Rhodomyrtus* (Myrtaceae). *Kew Bull.*, Kew, **33**: 311-329.

SINCLAIR J., 1968 - Florae Malesianae Precursores. XLII. The Genus *Myristica* in Malesia and outside Malesia. *Gard. Bull.*, Singapore, **23**: 1-540.

SMITH R.M., 1987 - Zingiberaceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **45**: 19-34. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

SOEPADMO E., 1977 - Ulmaceae. *Fl. Males.*, Leiden, ser. 1. **8** (2): 31-76.

STEENIS C.G.G.J. (van), 1977 - Bignoniaceae. *Fl. Males.*, Leiden, ser. 1. **8** (2): 114-186.

STONE B.C., 1982 - The Australian Species of *Freycinetia* (Pandanaceae). *Brunonia*, Melbourne, **5**: 79-94.

TRACEY J.G., 1982 - The Vegetation of the Humid Tropical Region of North Queensland. C.S.I.R.O., Melbourne.

TRACEY J.G. and WEBB L.J., 1975 - 1: 100.000 Maps of the Vegetation of the Humid Tropical Region of North Queensland. C.S.I.R.O., Melbourne.

VINK W., 1970 - The Winteraceae of the old world. I. *Pseudowintera* and *Drimys*. Morphology and Taxonomy. *Blumea*, Leiden, **18**: 225-354.

WEBB L.J., 1959 - A physiognomic classification of Australian Rain Forests. *Journ. Ecol.*, London, **47**: 551-570.

WEBB L.J., 1968 - Environmental relationships of the structural types of Australian rain forest vegetation. *Ecology*, Durham, **49**: 296-311.

WHIFFIN T. and HYLAND B.P.M., 1986 - Taxonomic and biogeographic evidence on the relationships of Australian rainforest plants. *Telopea*, Sydney, **2**: 591-610.

WHIFFIN T., 1990 - Melastomataceae, in George A.S. (ed.), Flora of Australia **18**: 243-255. Austral. Gov. Publ. Serv., Canberra.

WILLIAMS J.B. and HARDEN G.J., 1984 - Rainforest Climbing Plants. Univ. New England, Armidale.

WILLIAMS J.B., HARDEN G.J. and Mc DONALD W.J.F., 1984 - Trees and Shrubs in Rainforests of New South Wales and Southern Queensland. Univ. New England, Armidale.

WILSON P.G., 1970 - A taxonomical revision of the genera *Crowea, Eriostemon* and *Phebalium* (Rutaceae). *Nuytsia*, Perth, **1**: 3-155.

ABSTRACT

The botanical results of the Italian Expedition G.R.S.T.S. to the Australian Great Barrier Reef are given as far as rainforests are concerned. Today the coastal region of north-eastern Queensland lying between Cooktown and Townsville contains the most extensive continuous area of tropical rainforest in Australia. Some information about the itineraries of the journey made in this region and the climatic, geomorphological and edaphic characteristics is supplied.

The botanical collections amount to 267 numbers; they belong to 54 species of Pteridophyta and 152 species of Spermatophyta. The results of their study are given in this part dealing with the Spermatophyta, and in another paper, by R.E.G. Pichi Sermolli, which concerns the Pteridophyta, published in Webbia.

The paper consists of an annotated list of the Spermatophyta collected and some floristic and vegetational notes on the rainforests. In the list families and genera are arranged taxonomically; collection data, concise information on the geographical distribution and occasional notes on the taxonomy, chorology and ecology are given for each species.

In the last part of the paper the great biogeographical significance of north-eastern Queensland's tropical rainforests, where many ancient species both of plants and animals have been able to take refuge and survive until now, is pointed out. These rainforests are characterized by a very rich flora with high degree of endemicity, a great diversity at the level of genera, many of which are monotypic or oligotypic and a large concentration of primitive Angiosperms.

During the numerous excursions throughout north-eastern Queensland, the following major rainforest types were observed, according to the classification by Tracey and Webb (1975) and Tracey (1982): «Complex Mesophyll Vine Forest», «Mesophyll Vine Forest», «Complex Notophyll Vine Forest» and «Simple Notophyll Vine Forest». Short accounts on the edaphic, topographical, ecological, floristic and structural features are supplied for each rainforest type.

RIASSUNTO

Risultati botanici della Spedizione G.R.S.T.S. nella regione costiera del Queensland nord-orientale. Note introduttive, lista annotata delle Spermatophyta e osservazioni geobotaniche nelle foreste tropicali.

La regione tropicale costiera del Queensland nord-orientale compresa tra Cooktown e Townsville ospita attualmente la più estesa area di foreste tropicali in Australia. Vengono date notizie sugli itinerari del viaggio compiuto in questa regione e sulle sue caratteristiche climatiche, geomorfologiche e pedologiche.

Le collezioni botaniche ammontano a 267 numeri di raccolta. Esse appartengono a 54 specie di Pteridophyta e a 152 specie di Spermatophyta. I risultati del loro studio vengono dati in questa sede per quanto riguarda le Spermatophyta ed in un altro lavoro, condotto da R.E.G. Pichi Sermolli e pubblicato in Webbia, per la parte concernente le Pteridophyta.

Il lavoro consta di un elenco delle Spermatophyta raccolte e di alcune note floristiche e vegetazionali sulle foreste visitate. Nell'elenco le famiglie ed i generi sono ordinati tassonomicamente e per ciascuna specie vengono forniti i dati di raccolta, brevi notizie sulla distribuzione geografica ed eventuali osservazioni di tipo tassonomico, corologico ed ecologico.

Nell'ultima parte del lavoro viene messo in evidenza il grande significato biogeografico delle foreste tropicali del Queensland nord-orientale come ambiente di rifugio e di conservazione per molte specie di piante e di animali. La flora forestale è assai ricca e presenta un elevatissimo tasso di endemismo, una grande ricchezza di generi, molti dei quali sono monotipici od oligotipici ed una notevole concentrazione di Angiosperme primitive.

Vengono infine sommariamente descritti i tipi principali di foreste, secondo la classificazione di Tracey e Webb (1975) e Tracey (1982), individuati durante le numerose escursioni compiute. Per ciascun tipo di foresta («Complex Mesophyll Vine Forest», «Mesophyll Vine Forest», «Complex Notophyll Vine Forest» e «Simple Notophyll Vine Forest») vengono date brevi notizie sulle caratteristiche geopedologiche, topografiche, ecologiche, floristiche e strutturali.

Roberto Poggi (*)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA «MINERVA» (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. XII. COLEOPTERA PSELAPHIDAE

Introduzione

Le segnalazioni di Pselaphidae, che sono relativamente numerose per la Sardegna, scendono a valori irrisori per le isole circumsarde, riducendosi in pratica alla citazione (avvenuta tra il 1908 e il 1923) di cinque entità [*Faronus insularis* S.te-Cl. Deville, *Trimium amplipenne* Reitt. (sub. *T. diecki* Reitt.), *Aphiliops "aubei* Reitt.", *Trogasteropsis coecus* Dod. e *Bryaxis difficilis* "var." *subdentatus* (Dod.)] per due sole isole: San Pietro e Sant'Antioco.

Tali dati sono stati poi ripresi nei cataloghi e nelle monografie apparse successivamente ma in realtà negli ultimi 70 anni non si è assistito ad alcun significativo miglioramento della situazione.

D'altra parte la raccolta degli Pselaphidae richiede il ricorso a tecniche particolari, spesso non adottabili da raccoglitori occasionali con poco tempo a disposizione, ed inoltre la famiglia non annovera rappresentanti così vistosi da attirare l'attenzione anche dei non specialisti.

Vi sono poi da considerare le obbiettive difficoltà logistiche di approdo ([1]) e di permanenza sulle piccole isole, che – a parte le

---

(*) Museo Civico di Storia Naturale «G. Doria»-Genova.

(1) Non è forse fuori luogo accennare alle peripezie narrate da quasi tutti gli zoologi che hanno tentato gli approdi nelle piccole isole circumsarde: da Magretti per la Vacca («trovammo di mezzo un mare e sì agitato per cui quante fiate tentammo l'approdo, altrettante dovettimo retrocedere») (Magretti 1880, p. 35) a D'Albertis per Caprera, col cutter "Violante" sballottato «dalle sfuriate del vento e dal mare che sbocca dallo stretto di Bonifacio» (D'Albertis 1877-78, p. 44); da Gestro, Dodero e Figini, costretti a rinunciare alla visita a Soffi, Mortorio e Tavolara per «la persistenza del vento molesto e l'agitazione del mare» (Gestro 1904, p. 334) a Baldacci e collaboratori, i quali, nell'Arcipelago de La Maddalena, ebbero a lamentarsi dello «stato del mare, quasi sempre così agitato nei mesi estivi degli anni 1956, 1957 e 1958, da impedire un regolare svolgimento del programma di ricerche» (Baldacci & coll. 1961, p. 8). Ma forse è ancora il Della Marmora il più esplicito, quando scrive, a proposito del Toro: «On y monte d'un seul côté et même avec assez de difficulté en temps de calme; quand la mer est agitée, ce qui arrive presque toujours, cet ilôt est inabordable; j'ai tenté d'y monter plusieurs fois, mais je n'ai pu y faire que trois ascensions dans les 40 années que j'ai parcouru l'île [de Sardaigne].» (Della Marmora 1860, I, p. 285).

Vi è invece da rilevare che, fortunatamente, le campagne svolte a bordo della «Minerva» si sono compiute quasi sempre con condizioni atmosferiche nettamente favorevoli.

5 o 6 maggiori – sono disabitate e che frequentemente presentano caratteristiche dimensionali, morfo-strutturali e climatiche tali da non consentire l'insediamento e la sopravvivenza ad organismi che – come gli Pselaphidae – colonizzano in genere ambienti piuttosto umidi, accumuli di detriti vegetali, lettiere di foglie, ecc.

Tutta questa serie di elementi negativi ha da sempre reso saltuarie e difficili le ricerche sul campo.

Della Marmora, Gené, Bargagli, Magretti, Achille Costa, Parona e Pavesi non fanno cenno, nei resoconti dei loro viaggi, al rinvenimento di Pselaphidae nelle piccole isole sarde né miglior sorte ebbero i ricercatori del Museo Civico di Storia Naturale di Genova che, a bordo del "Violante", effettuarono tra il 1875 e il 1879 notevoli raccolte zoologiche anche sulle isole satelliti della Sardegna.

I primi significativi risultati furono raggiunti all'inizio di questo secolo, quando il noto coleotterologo genovese Agostino Dodero compì ricerche specializzate a Carloforte, nell'isola di San Pietro (1901, 1902 e 1912), e a Sant'Antioco (1912); sulla base di tali materiali furono descritte come nuove o segnalate per la prima volta le cinque entità precedentemente citate.

Nel 1903 Silvio Folchini, sottocapo semaforista in servizio all'Isola Asinara negli anni 1903-1904, raccolse tra l'altro anche un es. di *Reichenbachia nigriventris* (Schaum), conservato tuttora al Museo di Genova, ma l'animale non fu mai determinato fino ai giorni nostri, per cui il dato rimase inedito.

Dopo oltre mezzo secolo di stasi altri due Pselaphidae si aggiunsero alla esigua schiera dei reperti e questa volta ad opera del gruppo lombardo di zoologi partecipanti al programma di ricerca promosso dal C.N.R. sulle piccole isole italiane: vennero infatti raccolti nel 1966 un es. di *Tychobythinus dentimanus* (Reitt.) a Caprera e nel 1967 un es. di *Bryaxis difficilis* (Reitt.) a Tavolara; anche questi due individui (oggi conservati al Museo di Bergamo) sono rimasti indeterminati sino ad epoca recente e quindi non segnalati.

Tra il 1985 ed il 1990 ho avuto la fortuna di partecipare a tutte e dieci le campagne di ricerca promosse dal C.N.R. sulle piccole isole sarde con la nave oceanografica "Minerva": mi è stato così possibile visitare personalmente numerose isole e radunare parecchi esemplari di Pselaphidae, riferibili a 23 specie diverse. Io stesso comunque, pur dedicandomi pressoché esclusivamente alla vagliatura di detriti, ho

rinvenuto Pselaphidae solo in 17 delle 52 isole che ho esplorato ed il numero globale di individui raccolti (744) rappresenta appena il 6,79% dei Coleotteri radunati complessivamente da me (10.950).

In totale, riunendo i dati vecchi e nuovi, la fauna pselafidologica delle isole circumsarde viene al momento a comprendere 24 specie, distribuite in 17 isole (cfr. BACCETTI & coll. 1990).

Faccio precedere l'elenco ragionato di tali entità dalla revisione sistematica di tre piccoli gruppi critici, per evitare di appesantire l'elenco stesso con incisi troppo lunghi, che nuocerebbero alla leggibilità ed alla omogeneità del lavoro.

REVISIONE DEL GENERE **Aphiliops** Reitter

Il genere *Philus* fu istituito in una tabella sinottica da SAULCY nel 1874 ([2]), ma la specie tipo (*aubei*) fu descritta e designata come tale soltanto sette anni più tardi, ad opera di REITTER ([3]). Essendo però il nome *Philus* preoccupato da un genere di Col. Cerambycidae descritto da Saunders nel 1853, fu necessario dare un nome nuovo allo Pselafide, il che fu realizzato da REITTER 1884a ([4]) con l'istituzione del genere *Aphiliops*, monotipico.

---

(2) Già cinque anni prima comunque, dopo aver esaminato un esemplare di Corsica del Museo di Genova, ricevuto da Henri de Bonvouloir nel 1867, Saulcy scriveva al March. G. Doria: «Le *Trimium Aubei* sera probablement le type d'un genre nouveau, parceque [sic!] ses hanches postérieures sont écartées et non contiguës comme chez les vrais *Trimium.*» (lettera del 23.XII.1869, in archivio del Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova).

(3) Félicien de Saulcy non poté concludere – per gravi motivi di salute – la sua monografia degli Pselaphidae, riuscendo a trattare, tra il 1874 e il 1876, soltanto 15 dei 25 generi europei da lui riconosciuti validi.

Fu Reitter, negli anni immediatamente successivi, a pubblicare la maggior parte delle specie «in litteris» di Saulcy.

Quanto debba essere stata dolorosa ed invalidante la malattia che colpì l'entomologo francese si può desumere da alcuni brani di lettere che egli riuscì a scrivere al Prof. R. Gestro, ad esempio il 17.VII.1885 («Je suis au lit depuis 18 mois avec une espèce de myélite, et je souffre atrocement.») oppure il 21.XII.1906 («Voilà tout près de *vingt-quatre ans* que je suis couché à plat sur mon lit, ne pouvant soulever la tête et le buste, les jambes paralysées et contracturées, toujours repliées; elles n'ont pu être étendues depuis 21 ans. ... Heureusement je n'ai plus les atroces douleurs des premières années.») (lettere in archivio come sopra). La fine delle sofferenze giunse praticamente solo con la morte, avvenuta nel 1912, all'età di 80 anni.

(4) Ricopiando l'errore iniziale di RAFFRAY 1908, tutti gli Autori successivi, ad eccezione di OROUSSET 1988 e NEWTON & CHANDLER 1989, hanno indicato la citazione del nuovo genere come apparsa in «Deutsche Ent. Zeitschr., 1883, III, p. 208», mentre essa è stata pubblicata in «Wien. Ent. Zeitung, 1884, III (7), p. 208».

Ad *Aphiliops aubei* (Reitt.), descritto di Corsica, con Ajaccio come locus classicus (lectotypus designato da OROUSSET 1988), furono attribuiti da Dodero anche gli esemplari da lui raccolti in Sardegna. Le prime segnalazioni sarde (Carloforte, Uras e Alà dei Sardi) apparvero in SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1914; citazioni di località corse e sarde furono pubblicate da RAFFRAY 1923 e riprese da HOLDHAUS 1924, PORTA 1926, LUIGIONI 1929, JEANNEL 1950 e BARAJON 1966.

Nel 1956 BESUCHET revisionò il genere, mentre più recentemente OROUSSET 1988 ha rivisto tutto il materiale del Museo di Parigi, designando il lectotipo ed aggiungendo interessanti dati morfologici ed ecologici.

Da parte mia, per aggiornare la corologia della specie, ho radunato e controllato tutti gli esemplari a mia disposizione ed è proprio nel corso di tali operazioni che mi sono reso conto di trovarmi di fronte non ad una, ma a tre entità diverse, ben separabili sulla base di alcuni caratteri esterni, soprattutto maschili, evidentemente sfuggiti ai precedenti revisori; gli edeagi delle tre forme non presentano invece differenze molto significative (ricordando per questo aspetto quanto si verifica ad es. in molte specie europee del gen. *Batrisodes* Reitt.).

Visto che i caratteri morfologici di *Aphiliops aubei* di Corsica sono ben noti (essendo stati già ampiamente illustrati da JEANNEL 1950, BESUCHET 1956 ed OROUSSET 1988) e che in gran parte essi sono comuni alle altre due entità da me individuate, in questa occasione, per evitare inutili ripetizioni, descrivo le due nuove specie semplicemente sulla base di diagnosi differenziali.

Aphiliops aubei (Reitter, 1881)

Lungh.: mm 0,94-1,12. Occhi composti da 17-22 ommatidi nel ♂ e da 15-17 nella ♀. Tibie mediane del ♂ con un esile sperone interno nel quinto apicale (fig. 4). Penultimo sternite del ♂ con una debole impressione mediana trasversa, limitata posteriormente da due ciuffi subtriangolari di setole scure (fig. 1).

Edeago: v. fig. 7.

Specie endemica di Corsica, con segnalazioni precise solo per il settore meridionale: Calanches de Piana; Ajaccio; Poretta presso Porto-Vecchio; Golfe de Figari e Ile Piana, nell'arcipelago delle Iles Cerbicales (OROUSSET 1988).

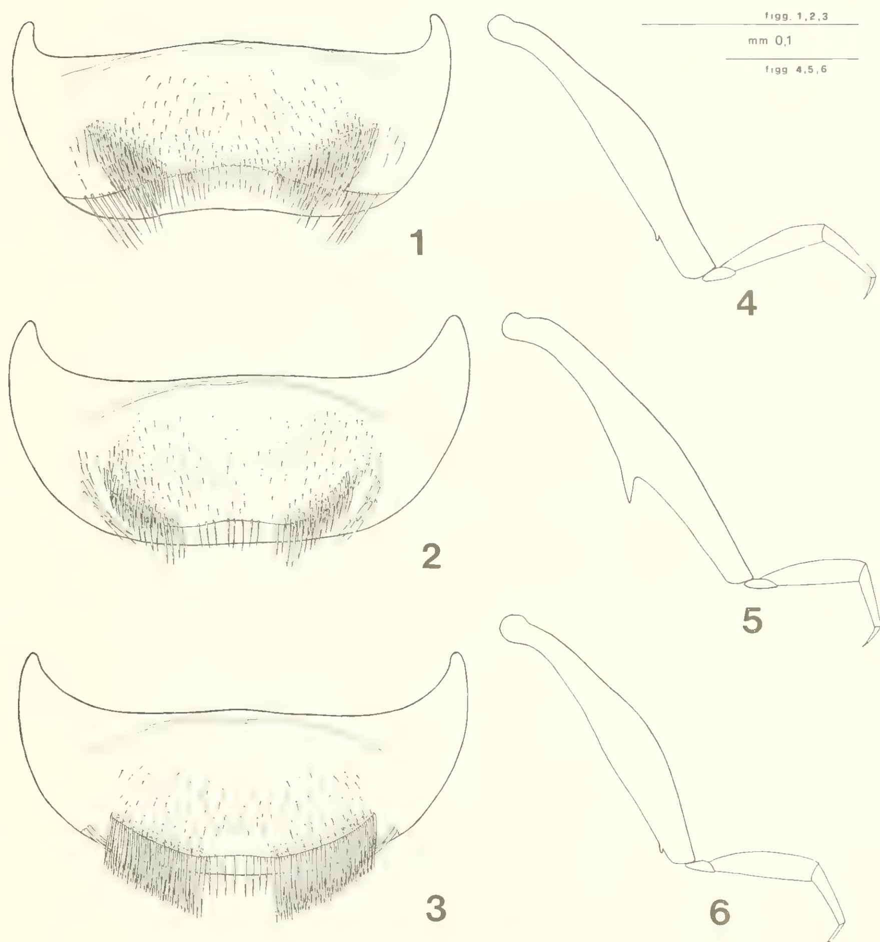


Fig. 1-6 - penultimo sternite del ♂, in vis. ventrale, di *Aphiliops aubei* (Reitt.) di Ajaccio; fig. 2: id., di *A. annae* n. sp., Paratypus di Chilivani; fig. 3: id., di *A. baccettii* n. sp., Paratypus di Carloforte; fig. 4: mesotibia e mesotarso del ♂ di *A. aubei* (Reitt.) di Corsica; fig. 5: id., di *A. annae* n. sp., Paratypus di Alà dei Sardi; fig. 6: id., di *A. baccettii* n. sp., Paratypus di Carloforte.

Io ho esaminato un totale di 18 esemplari, con i seguenti dati ([5]):

Corsica, dedit Bonvouloir 1867, "Trimium Aubei Saulcy", det. Saulcy, 1869, 1 ♂ (MG); Corsica, dedit Fairmaire, "Philus Aubei Saulcy", det. Saulcy, 1 ♀ (MG); Corse, Damry, 4 ♀♀ (DO); Corsica, Reitter, 1 ♂, 1 ♀ (DO); Corsica, 3 ♂♂ (MM); Ajaccio, leg. Revelière, 1 ♂ Lectotypus, des. Orousset, 1988 (MP); Ajaccio, dedit Abeille 1876, 2 ♂♂, 1 ♀ (MG); Ajaccio, V. Budtz, 1 ♂ (BI); Ajaccio, Fr. Pierre, 1948 e 1949, 1 ♂, 1 ♀ (MP).

Ho inoltre ricevuto in studio tre es. (2 ♂♂ e 1 ♀) etichettati "Sardinia, Damry", ex coll. Croissandeau (MP), già citati da OROUSSET 1988, che sono indistinguibili dagli individui corsi. Senza escludere la possibilità che *aubei* possa essere rinvenuto nell'estremità settentrionale della Sardegna, preferisco per ora, data la genericità della indicazione topografica, supporre un banale errore di etichettatura, al posto di "Corsica".

Aphiliops annae n. sp.

Lungh.: mm 0,97-1,16. Simile nell'aspetto generale ad *A. aubei*, con un numero di ommatidi pressoché uguale (19-22 nel ♂ e 14-17 nella ♀), ma con le tibie mediane del ♂ dilatate all'interno nella porzione mediana e fornite di un vistoso dente appuntito volto all'indietro (fig. 5) e con il penultimo sternite del ♂ caratterizzato da una profonda impressione mediana trasversa, limitata posteriormente da due ciuffi di setole scure piuttosto rade (fig. 2).

Edeago: v. fig. 8.

Holotypus ♂: Sardegna, prov. OR, Uras, 25.IV.1891, A. Dodero (BI).

Paratypi: stessi dati dell'holotypus, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (BI); Uras, aprile, U. Lostia, 1 ♂ (DO); Sardaigne, Uras, coll. L. Bedel, 2 ♀♀ (MP); M.te Arci, OR, U. Lostia, 1 ♂, 4 ♀♀ (DO); Morgongiori, OR, XII ..., Lostia, 1 ♀ (MF); Asuni, OR, Dr. A. Krausse, 1 ♀ (BI); Chilivani, SS, 1 ♀ (DO); Chilivani, Damry, 2 ♂♂ (MA); Alà dei Sardi, SS, 10.V.1905, T. Derosas, 1 ♂ (BI).

In totale la serie tipica è composta da 20 esemplari.

---

(5) Le sigle delle collezioni usate nel corso del lavoro hanno il seguente significato: (BI) = coll. Binaghi, in Mus. Genova; (DO) = coll. Dodero, S.E.I., c/o Mus. Genova; (MA) = coll. Mancini, in Mus. Genova; (MF) = Mus. zool. "La Specola", Firenze; (MG) = coll. generale Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova; (MM) = Mus. civ. St. nat. Milano; (MP) = Mus. natn. Hist. nat., Paris.

D e r i v a t i o n o m i n i s : la nuova specie è dedicata a mia madre Anna, per la pazienza e l'intelligente comprensione con cui da sempre sopporta le esigenze di un figlio entomologo.

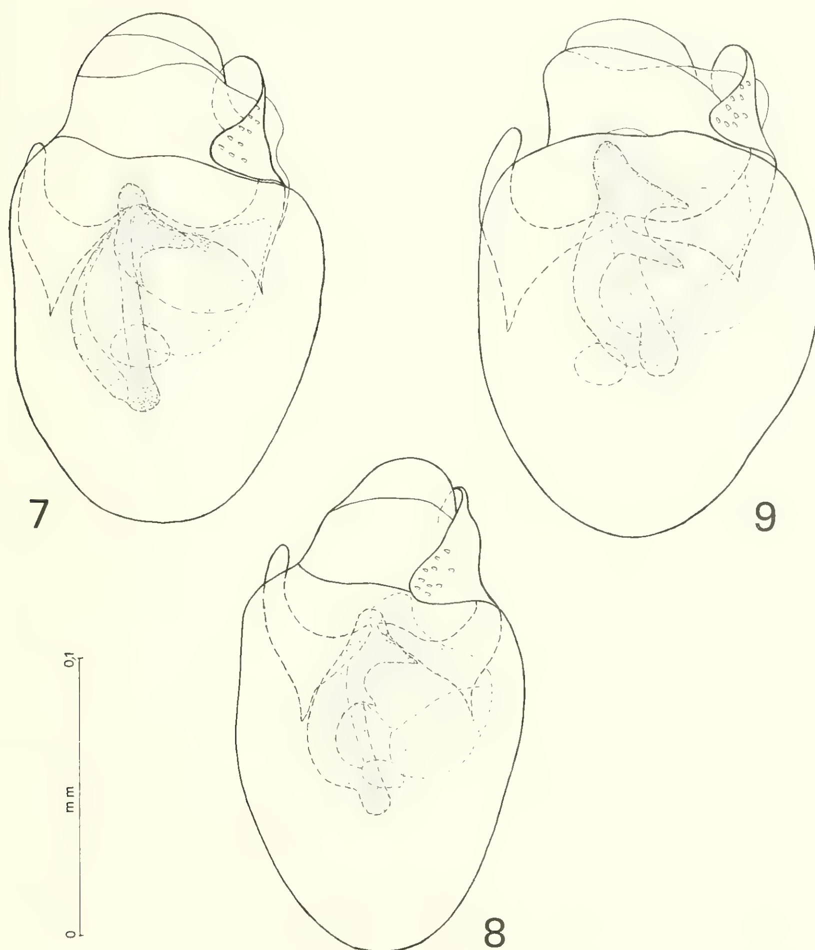


Fig. 7 - edeago, in vis. dorsale, di *Aphiliops aubei* (Reitt.) di Ajaccio; fig. 8: id., di *A. annae* n. sp., Holotypus di Uras; fig. 9: id., di *A. baccettii* n. sp., Holotypus di Is. S. Pietro, pendici M.te Guardia dei Mori.

Aphiliops baccettii n. sp.

Lungh.: 0,97-1,12. Simile nell'aspetto generale ad *A. aubei*, con le tibie mediane del ♂ fornite di un esile sperone interno nell'ottavo apicale (fig. 6), ma con gli occhi molto più piccoli, formati da 11-14 ommatidi nel ♂ e da 8-12 nella ♀, e con il penultimo sternite del ♂ caratterizzato da una impressione mediana trasversa abbastanza superficiale, limitata posteriormente da due ciuffi di lunghe setole scure disposte a pettine (fig. 3).

Edeago: v. fig. 9.

Holotypus ♂: Sardegna S-W, prov. CA, Isola San Pietro, pendici del M.te Guardia dei Mori, m 140, 27.VI.1987, R. Poggi (MG).

Paratypi: stessi dati dell'holotypus, ma con date 11.VI.1989, 2 ♀♀ (MG) e 8.VII.1990, 1 ♂ (MG); Carloforte, 20.V.1901, A. Dodero, 1 ♂, 2 ♀♀ (DO), 1 ♂, 2 ♀♀ (BI), 1 ♂, 5 ♀♀ (MA), 1 ♀ (MF); Teulada, CA, 2.V.1912, A. Dodero, 1 ♀ (BI); Gonnesa, CA, II.1911, A. Dodero, 1 ♀ (DO); Flumentorgiu, OR, 6.V.1894, Solari, 1 ♂, 1 ♀ (BI). In totale la serie tipica è composta da 21 esemplari.

Derivatio nominis: la nuova specie è dedicata al Prof. Baccio Baccetti (Università di Siena), promotore delle campagne di ricerche zoologiche realizzate con la nave oceanografica «Minerva» sulle isole circumsarde.

Le tre specie di *Aphiliops* si possono agevolmente separare usando la seguente tabella.

1) Penultimo sternite con due ciuffi apicali di setole scure (♂♂) 2
– Penultimo sternite senza ciuffi apicali di setole (♀♀) 4
2) Occhi piccoli, composti da 11-14 ommatidi; tibie mediane semplici (fig. 6); penultimo sternite con due ciuffi di setole disposte a pettine (fig. 3). Sardegna sud-occidentale .... *A. baccettii* n. sp., ♂
– Occhi più grandi, composti da 17-22 ommatidi 3
3) Tibie mediane semplici (fig. 4); penultimo sternite con ciuffi subtriangolari di fitte setole (fig. 1). Corsica .... *A. aubei* (Reitt.), ♂
– Tibie mediane dilatate e dentate (fig. 5); penultimo sternite con ciuffi di rade setole (fig. 2). Sardegna centro-settentrionale .... *A. annae* n. sp., ♂

4) Occhi piccoli, composti da 8-12 ommatidi. Sardegna sud-occidentale ....*A. baccettii* n. sp., ♀
– Occhi più grandi, composti da 14-17 ommatidi 5
5) Specie di Corsica .... *A. aubei* (Reitt.), ♀
– Specie di Sardegna centro-settentrionale ..... *A. annae* n. sp., ♀

È significativo sottolineare che non vi è sovrapposizione di areali tra le tre specie di *Aphiliops* e che le due entità sarde trovano il loro reciproco limite lungo i due lati della pianura del Campidano (v. fig. 10), rientrando nei canoni di una distribuzione geografica già ben nota e segnalata in vari gruppi animali di insediamento miocenico in Sardegna.

Dati ecologici. Secondo OROUSSET 1988 *A. aubei* sembra essere una specie endogea, localizzata a bassa altitudine in zone umide o paludose, rinvenibile vagliando detriti vegetali (*Cistus*, etc.), ma soprattutto lavando il terriccio prelevato tra le radici degli asfodeli sui litorali.

All'Isola di S. Pietro ho raccolto *A. baccettii* vagliando terriccio raccolto alla base di lentischi, in zona a macchia un po' diradata; per *A. annae* non posseggo dati diretti, ma penso che anche questa entità sia stata rinvenuta al vaglio, in zone che, partendo dal livello del mare, raggiungono anche almeno i 500-600 metri (es. Alà dei Sardi o M.te Arci).

REVISIONE DELLE SPECIE AFFINI A **Bryaxis difficilis** (Reitter)

Bryaxis difficilis è un endemita sardo che fu descritto da REITTER 1884b su es. di Sassari, Ozieri e Macomer raccolti da Dodero.

L'anno successivo Reitter identificò come « *difficilis* var. femoribus inflatis an n. sp. » un es. del Museo di Genova raccolto da R. Gestro sul Gennargentu, ma non pubblicò poi niente in merito.

Nel 1900 DODERO accennò di sfuggita alla presenza di due forme di maschi (una omeomorfa ed una edimera) in *B. difficilis*, ma si astenne dal nominarle. Alcuni anni dopo (1919) ritornò sull'argomento e distinse –sempre sulla base dei caratteri sessuali secondari dei ♂♂ – tre diverse « forme »: dal *difficilis* tipico (diffuso in quasi tutta la Sardegna), con ♂♂ a femori e tibie semplici, separò infatti una "var." *subdentatus* (di

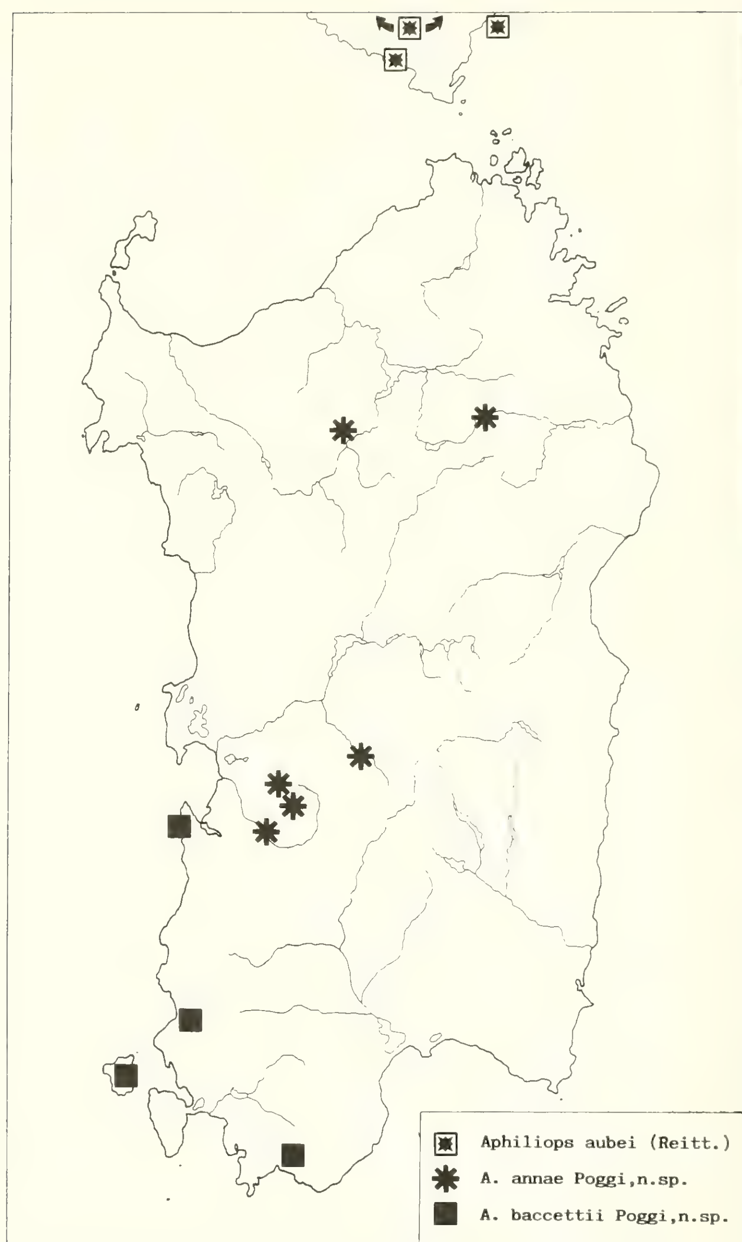


Fig. 10 - distribuzione geografica delle tre specie del genere *Aphiliops* Reitter.

Sardegna S-W), con femori un po' più robusti e tibie posteriori provviste di una lieve dilatazione dentiforme, e una "var." *odontogena* (della zona montuosa del Gennargentu), caratterizzata dalle tempie prolungate in un tubercolo conico sotto gli occhi; quest'ultima "var." comprendeva a sua volta due forme, una a femori e tibie pressoché semplici (la vera var. *odontogena*) e un'altra a femori e tibie dilatati (var. *pachymerus*).

L'assetto sistematico non subì modificazioni di sorta sino al 1978, allorché CASTELLINI elevò correttamente *odontogena* a livello di specie distinta, raffigurando contemporaneamente per la prima volta gli edeagi di *difficilis* e di *odontogena*.

La necessità di identificare con sicurezza gli esemplari di *Bryaxis* raccolti sulle isole circumsarde mi ha spinto a riesaminare tutta la questione, revisionando per lo meno tutto il materiale conservato nelle collezioni genovesi, e cioè un totale di oltre 1000 esemplari (ivi compresi i "tipi" di tutte le forme trattate) provenienti dalle ricerche svolte in Sardegna nel corso di poco più di un secolo. Ho avuto a disposizione maschi raccolti in tutte le località più oltre citate, per cui ho potuto sempre effettuare il controllo dei caratteri edeagici.

Portata a termine tale lunga indagine preliminare, è oggi possibile riconoscere che *difficilis, odontogena* e *subdentatus* vanno ritenute tre specie distinte, sebbene affini: la morfologia edeagica non lascia dubbi in proposito.

L'edeago di *B. difficilis* (fig. 11) si distacca nettamente per le notevoli dimensioni (mm 0,35-0,38), i parameri fortemente dentati, la grande finestra dorsale e la conformazione delle sclerificazioni endofalliche; queste ultime, disegnate ed indicate da CASTELLINI 1978 come «faneri foggiati quasi a fiamma», risultano composte da più pezzi distinti e con diverso grado di chitinizzazione; caratteristica è la sottile lamina jalina del piano più profondo che, esaminata a buon ingrandimento, risulta orlata da una serie di sottili aculei marginali.

Gli edeagi di *B. subdentatus* e *B. odontogena* rientrano invece nei canoni più usuali degli edeagi dei *Bryaxis*; in entrambi le dimensioni sono più contenute (mm 0,24-0,30), la finestra dorsale ha misure più consuete e mancano i grandi denti dei parameri. Le due specie sono comunque nettamente distinguibili, oltre che per il profilo dei parameri (più nettamente ristretti all'apice in *subdentatus*, con curvatura più dolce

in *odontogena*), anche per l'armatura endofallica: in *B. odontogena* (fig. 13) essa è formata da una lamina posteriore semplice e da due faneri sclerificati, abbastanza riconoscibili anche nello schizzo di CASTELLINI 1978, mentre in *B. subdentatus* (fig. 12) le sclerificazioni sono di dimensioni maggiori e la lamina posteriore presenta gli orli con esili aculei.

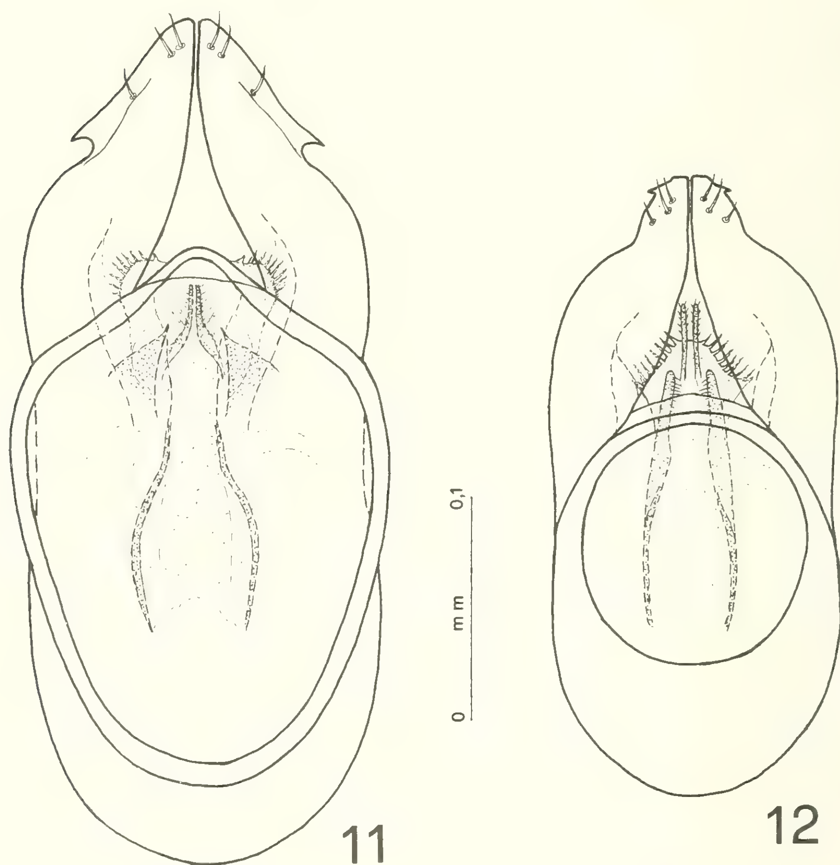


Fig. 11 - edeago, in vis. dorsale, di *Bryaxis difficilis* (Reitt.), Lectotypus di Sassari; fig. 12: id., di *B. subdentatus* (Dod.), Paralectotypus dell'Is. di S. Antioco.

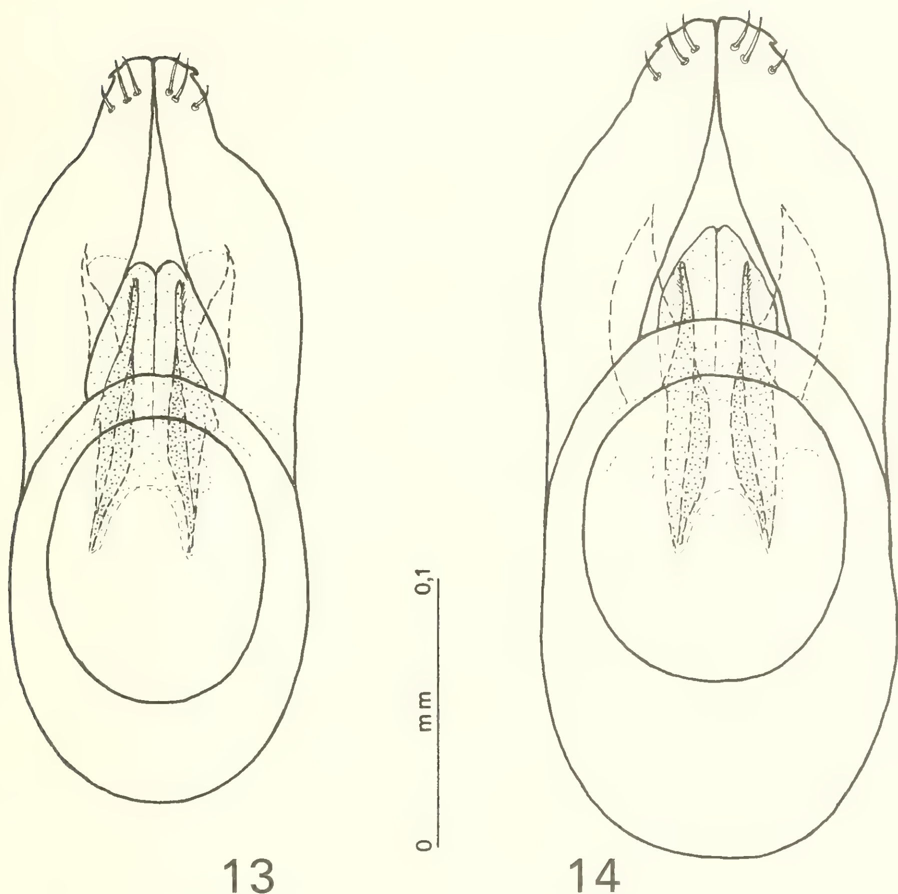


Fig. 13 - edeago, in vis. dorsale, di *Bryaxis odontogena* (Dod.), Lectotypus di Aritzo; fig. 14: id., di *B. odontogena* m. ♂ *pachymerus* (Dod.), Lectotypus del Monte Gennargentu.

Per quanto si riferisce all'edeago di *B. odontogena* m. ♂ *pachymerus* (fig. 14), esso non presenta differenze sostanziali rispetto a quello di *odontogena*, se non nelle dimensioni e nell'aspetto più tozzo, più sclerificato e più robusto di tutto l'organo, come del resto accade di norma nelle forme edimere di altre specie di *Bryaxis*.

I maschi di tutte e tre le specie si differenziano dalle rispettive femmine per le dimensioni oculari (occhi composti da 20-28 ommatidi

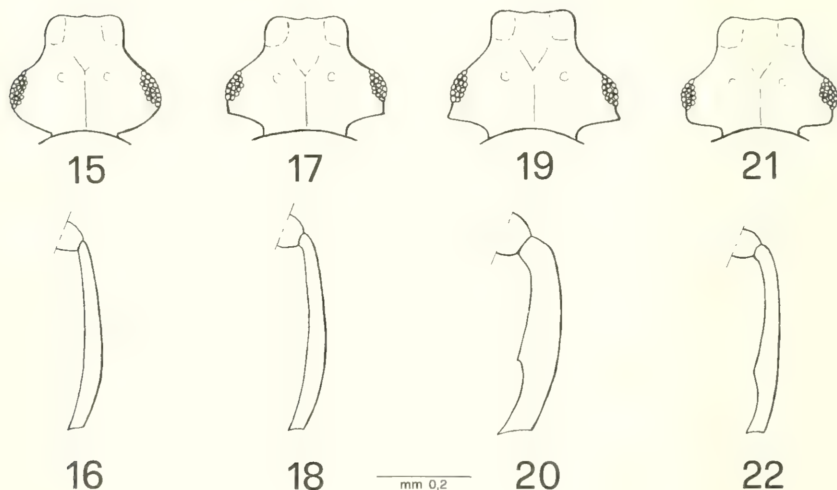
nei ♂♂, solo da 9-15 ommatidi nelle ♀♀) e per le tibie anteriori (lievemente incise nel terzo apicale nei ♂♂, semplici nelle ♀♀); in questo gruppo di specie, che potrebbe definirsi «gruppo *difficilis*», i maschi presentano antenne semplici, senza ornamentazioni, conformate cioè come nelle femmine; probabilmente proprio per questa difficoltà di individuazione di caratteri discriminatori antennali Reitter denominò «*difficilis*» la sua nuova specie.

Le tre entità in esame sono distinguibili dall'esterno sulla base dei caratteri già segnalati a suo tempo da Dodero, e cioè, per i maschi:

B. difficilis = tempie arrotondate, semplici (fig. 15), femori semplici, tibie posteriori semplici (fig. 16);

B. subdentatus = tempie un po' più marcate (fig. 21), talvolta lievemente angolose, femori appena un po' più robusti, tibie posteriori più o meno ottusamente dentate (fig. 22), talora quasi semplici;

B. odontogena = tempie nettamente angolose, prolungate verso il basso in un tubercolo conico (fig. 17) e particolarmente pronunciate negli esemplari edimeri (fig. 19), femori e tibie semplici, con le tibie



Figg. 15-22 - Profili schematici del capo e della metatibia dei ♂♂ di *Bryaxis difficilis* (Reitt.) (figg. 15 e 16), *B. odontogena* (Dod.) (figg. 17 e 18), *B. odontogena* m. ♂ *pachymerus* (Dod.) (figg. 19 e 20) e *B. subdentatus* (Dod.) (figg. 21 e 22).

posteriori come in fig. 18 (*odontogena* s.str.) oppure femori e tibie tutti dilatati, con le tibie posteriori come in fig. 20 (m. ♂ *pachymerus*).

La discriminazione delle femmine presenta invece delle difficoltà: se per le femmine di *odontogena* si può ricorrere al carattere delle tempie, che sono un po' sporgenti (sebbene in misura minore rispetto ai propri maschi), per quelle di *difficilis* e *subdentatus* (entrambe con tempie semplici) non ho evidenziato caratteri esterni ben apprezzabili e costanti, per cui l'identificazione di ♀♀ isolate resta tuttora un po' problematica se non si vuole utilizzare il cartellino di località.

Con l'occasione procedo alla designazione dei lectotipi e fornisco l'elenco completo delle località a me note.

Bryaxis difficilis (Reitter)

Bythinus difficilis Reitter 1884b, p. 369; Dodero 1919, p. 197; Porta 1926, p. 255
Bryaxis difficilis Castellini 1978, p. 227

Lectotypus (des. R. Poggi, 1988): Sassari, 12.V.1884, A. Dodero, 1 ♂ (DO) (6).

Paralectotypi (des. R. Poggi, 1988): Sassari, 10.V.1884, A. Dodero, dedit A. Dodero, 1 ♀ (MG); Sassari, 12.V.1884, A. Dodero, 5 ♀♀ (DO); Sassari, 13.V.1884, A. Dodero, 1 ♂ (BI).

Geonemia (7).

Prov. Sassari: Arcipelago de La Maddalena! e di Tavolara! (v. i dati completi a pag. 167); M. Moro di Costa Smeralda!; Golfo Aranci!; Capo Fígari!; Olbia!; Lago del Liscia!; Calangiánus!; M.te Limbara!; Monti!; Sassari!; Bánari!; Ozieri!; Alà dei Sardi!.

Prov. Oristano: M.te Ferru!; Asuni!.

Prov. Núoro: M.te S. Antonio!; Macomér!; Bortigali!; Badde Sálighes!; M.te Albo!; Lula!; Grotta Conca e Crapas!; Bitti!; Orune!; Oliena!; Grotta de su Idighinzu!; Dorgali!; M.te Tului!; Cala Gonone!;

---

(6) Una ♀ della coll. Raffray (MP), con cartellino di località «Sassari, Damry, Raymond», è etichettata "Type", ma essa non può far parte della serie tipica perché non raccolta da Dodero.

(7) In tutti i paragrafi dedicati alla geonemia delle varie specie l'indicazione "!" posta dopo una località significa che ho esaminato personalmente esemplari di tale provenienza; in alcuni nomi geografici caratterizzati da accentatura non piana ho aggiunto l'accento tonico.

Alto corso del F. Cedrino!; M.te Novo S. Giovanni!; Fonni!; Sórgono!; S'Arcu de Tascussi (Désulo)!; Belvì!; Aritzo!; Láconi!; S. Pietro di Baunei!; Lanusei!; M.te Tónneri!; Sádali!; Grotta de is Giannas!; Arquerì!; Esterzili!; Tertenía!.

Prov. Cagliari: S. Nicolò Gerrei!; S. Gregorio!; Arcu Neridu!; M.te Sette Fratelli!.

Bryaxis odontogena (Dodero)

Bythinus difficilis var. *odontogena* Dodero 1919, p. 197; Porta 1926, p. 255
Bryaxis odontogena Castellini 1978, p. 227

Lectotypus (des. R. Poggi, 1988): Aritzo, VI.1910, A. Dodero, 1 ♂ (DO).

Paralectotypi (des. R. Poggi, 1988): Aritzo, senza data, A. Dodero, 6 ♂♂ (DO), 1 ♂ (BI); M.te Gennargentu, VII.1911, A. Dodero, 1 ♂ (BI).

Geonemia.

Prov. Nuoro: Sorgono (Castellini 1978); Fonni (Castellini 1990); S'Arcu de Tascussi (Desulo)!; Gennargentu!; id., sotto Punta Marcusa!; id., Bruncu Spina!; Aritzo!; Mte Cresia!.

Bryaxis odontogena m. ♂ **pachymerus** (Dodero)

Bythinus difficilis var. *pachymerus* Dodero 1919, p. 197; Porta 1926, p. 255

Lectotypus (des. R. Poggi, 1988): M.te Gennargentu, VII.1911, A. Dodero, 1 ♂ (DO).

Paralectotypi (des. R. Poggi, 1988): M.te Gennargentu, VII.1911, A. Dodero, 3 ♂♂ (DO), 1 ♂ (BI); Aritzo, 28.V.1902, A. Dodero, 1 ♂ (DO); Aritzo, 1/10.VI.1910, A. Dodero, 2 ♂♂ (BI); Fonni, Correboi, VII.1911, A. Dodero, 1 ♂ (DO); Seúi, 7.V.1902, A. Dodero, 1 ♂ (BI).

Geonemia.

Prov. Nuoro: Gennargentu!; id., sotto Punta Marcusa!; Fonni (Castellini 1990); Arcu Correboi!; Aritzo!; Seui!.

Bryaxis subdentatus (Dodero)

Bythinus difficilis var. ♂ *subdentatus* Dodero 1919, p. 197; Porta 1926, p. 255

Lectotypus (des. R. Poggi, 1988): Teulada, 2.V.1912, A. Dodero, 1 ♂ (DO).

Paralectotypi (des. R. Poggi, 1988): Teulada, 2.V.1912, A. Dodero, 2 ♂♂ (DO); Capoterra, gennaio, U. Lostia, 1 ♂ (DO); Fluminimaggiore, II. 1911, A. Dodero, 8 ♂♂ (BI); Fluminimaggiore, 24.III.1912, A. Dodero, 5 ♂♂ (DO), 2 ♂♂ (MG); Gonnesa, II.1911, A. Dodero, 1 ♂ (DO); Gonnesa, 5.IV.1912, A. Dodero, 5 ♂♂ (DO), 3 ♂♂ (BI); S. Antioco (8), 12.IV.1912, A. Dodero, 2 ♂♂ (BI).

Geonemia.

Prov. Oristano: M.te Arci!; Uras!; Asuni!.

Prov. Cagliari: Fluminimaggiore!; Masúa!; Domusnovas!; Gonnesa!; Villamassargia!; M.te Sirai (Carbonia)!; Narcao!; Is. S. Antioco (v. i dati completi a pag. 167); Teulada!; Sarroch!; Capoterra!.

Per quanto riguarda la distribuzione geografica (fig. 23), *B. difficilis* è comune in tutta la Sardegna settentrionale, centrale e sud-orientale, mentre *B. subdentatus* è localizzato in Sardegna sud-occidentale e giunge a nord-est sino ad Asuni, ove convive con la specie precedente. Infine *B. odontogena* è ristretto alla Barbagia, soprattutto sui monti del massiccio del Gennargentu; in tale zona convive con *B. difficilis*, anche se ho motivo di ritenere che esista una zonazione altimetrica, visto che nei punti di raccolta più elevati (Punta Marcusa, Bruncu Spina, Arcu Correboi) si è rinvenuto solo *B. odontogena*.

La distribuzione di queste specie di *Bryaxis* ricalca dunque modelli ben noti in campo zoogeografico, tendenti ad evidenziare, almeno per gli animali meno vagili e di insediamento miocenico, una differenziazione tra le forme popolanti il blocco dell'Iglesiente e quelle presenti nel blocco sardo (vedansi a tal proposito Baccetti 1983 e La Greca 1983).

In base ai dati attualmente disponibili, oltre ai tre endemiti qui esaminati, esistono in Sardegna due sole altre specie di *Bryaxis*,

(8) Raffray 1923 trascrive erroneamente la località insulare come «Mt. Sant'Antonio» e inserisce il «Mt-Gennargentu» nell'areale della forma in questione: alla luce delle attuali conoscenze nessuna delle due indicazioni può essere accettata come veritiera.

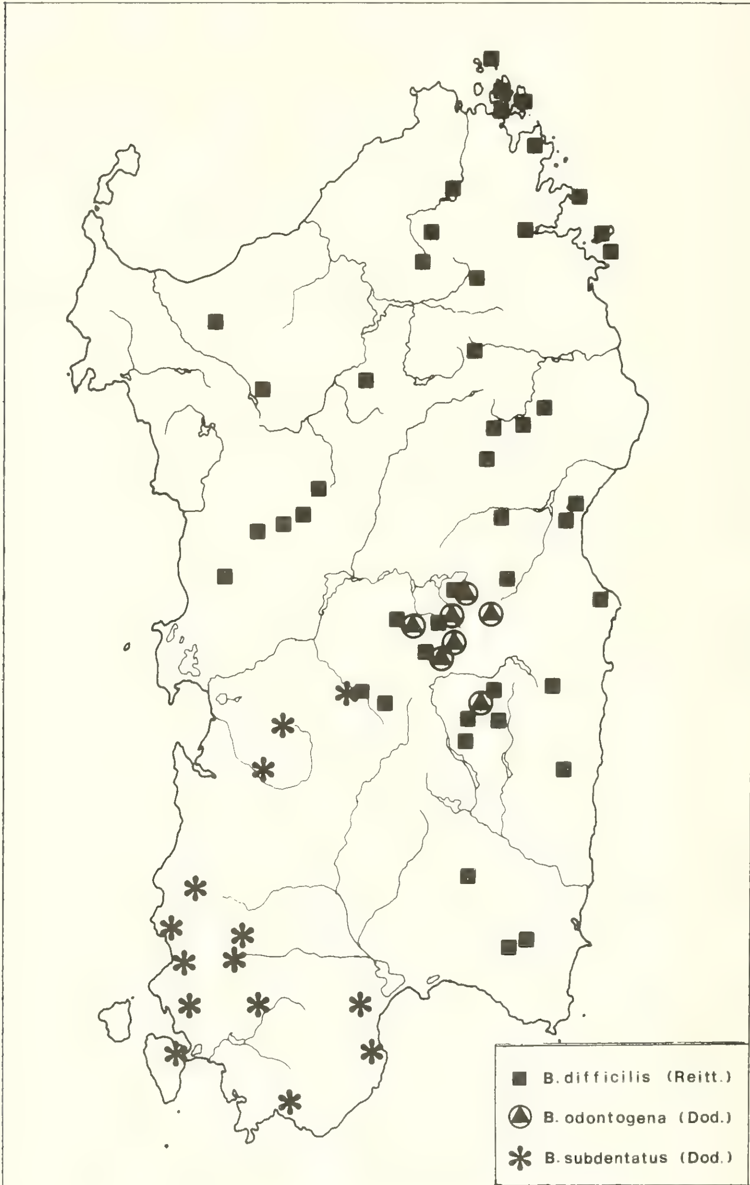


Fig. 23 - distribuzione geografica delle tre specie sarde di *Bryaxis* del gruppo *difficilis* (Reitter).

e precisamente *B. bulbifer* (Reichb.), segnalato soltanto di Mógoro, ma largamente diffuso in tutta Europa, e *B. aelistae* (Reitt.), una entità sardo-corsa che verrà trattata nel paragrafo successivo.

Nota

A revisione ormai completata sono venuto a conoscenza di un articolo di SABELLA 1989, in cui, senza esame dei tipi, ma solo sulla base di alcuni esemplari del Museo di Ginevra, vengono trattate anche le specie sarde di *Bryaxis* del gruppo "*difficilis*"; nell'inattesa sovrapposizione delle ricerche noto comunque con piacere che le conclusioni del collega siciliano non si discostano dalle mie.

CONSIDERAZIONI SU **Bryaxis aelistae** (Reitter)

Bryaxis aelistae fu descritto di Corsica (come «*Bythinus Aelistae*») nel 1881 da REITTER, il quale mantenne alla nuova specie il nome assegnatole «in litteris» da Saulcy ([9]) e la inserì correttamente nelle sue tabelle accanto a *B. bulbifer* (Reichb.) e *B. italicus* (Baudi).

Nel corso degli anni il valore sistematico di questa entità fu variamente interpretato: ad esempio FIORI 1904 adombrò l'ipotesi di una sua sinonimia con *bulbifer*, mentre SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1908 la ritenne una semplice "var." insulare di *bulbifer* (dati ripresi da PORTA 1926). Ma già nel 1914 lo stesso SAINTE-CLAIRE DEVILLE, sentiti i pareri di Dodero ed Holdhaus, rivalutò *aelistae* come specie propria e così la mantennero HOLDHAUS (1923 e 1924) e JEANNEL 1950. Con MEGGIOLARO (1958 e 1967) si ritornò alla tesi della razza insulare, ma questa volta di *B. italicus*. Più recentemente VIT 1985 considera *aelistae* ([10]) una entità sardo-corsa molto vicina a *italicus*; alla medesima interpretazione è riferibile la citazione di CASTELLINI 1990.

Assodato che per la particolare forma dei primi due articoli antennali maschili *B. bulbifer, B. italicus* e *B. aelistae* appartengono chiaramente ad uno stesso gruppo di specie (gruppo «*bulbifer*»), va peraltro osservato che, sulla base dei caratteri edeagici, *bulbifer* risulta

---

(9) La specie figura in letteratura già undici anni prima, in un articolo di DIECK 1870, il quale la cita per la Corsica, zona della Foresta dell'Ospedale, come «*Bythinus Oelistrae*» (sic!).

(10) Citato come «*aelistas*» per lapsus calami o errore di stampa.

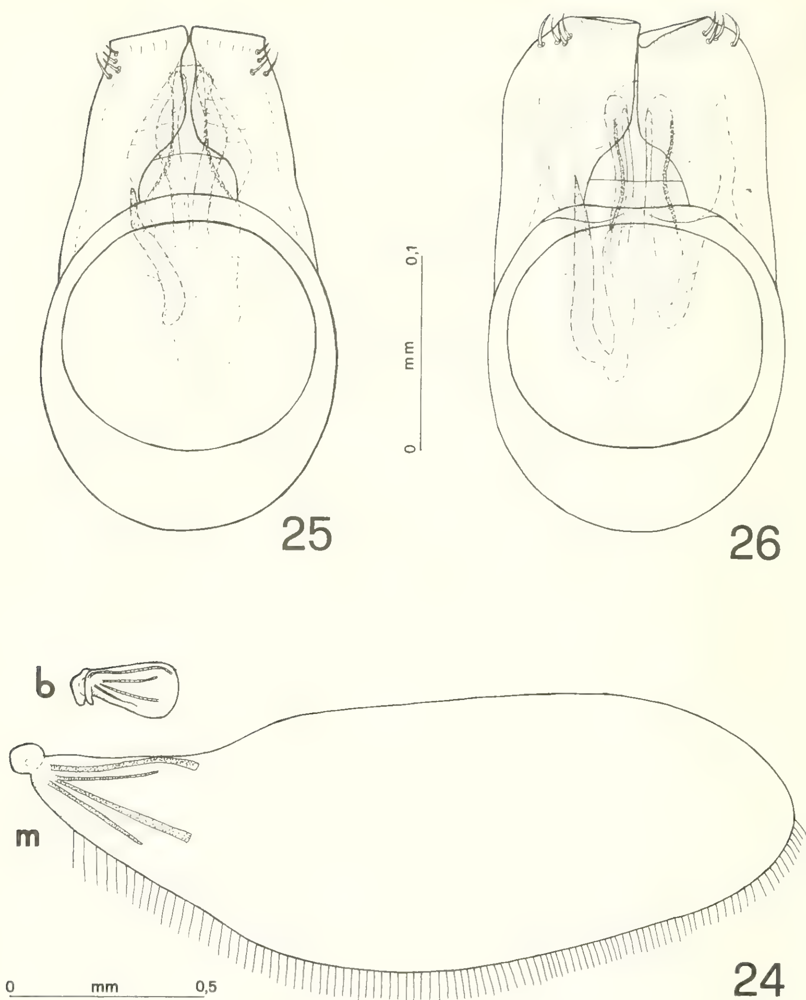


Fig. 24 - ala metatoracica di *Bryaxis aelistae* (Reitt.), nella forma brachittera (=b), in un es. ♂ di Oristano, e nella forma macrottera (=m), in un es. ♂ di Fonni (le due ali sono figurate allo stesso ingrandimento); fig. 25: edeago, in vis. dorsale, di *B. italicus* (Baudi) di Stazzema, Alpi Apuane; fig. 26: id., di *B. aelistae* (Reitt.), Holotypus di Porto Vecchio, Corsica.

nettamente differenziabile dalle altre due entità, che invece appaiono più strettamente imparentate fra loro.

È comunque possibile procedere ad una corretta distinzione di *italicus* ed *aelistae* sia utilizzando i caratteri antennali maschili (2°

articolo più largo che lungo in *italicus*, largo quanto lungo in *aelistae*) sia servendosi di quelli tratti dagli edeagi: nelle armature dei sacchi interni non sussistono marcatissime differenze, ma il profilo dei parameri di *italicus*, ben rastremati apicalmente (fig. 25), non è confondibile con quello dei parameri di *aelistae* (figg. 26-34).

Alla luce di queste considerazioni, tenuto anche conto dell'isolamento geografico tra le due forme, io considero *aelistae* specie valida, vicariante sardo-corsa di *italicus*.

L'olotipo di *Bryaxis aelistae*, un ♂ in buone condizioni, è conservato nel Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi, in coll. Raffray; il cartellino manoscritto porta le indicazioni: «B. Alistae ([11]) / Saulcy Typ. / Porto Vecchio / Revelière»; Porto-Vecchio è dunque da intendersi come «locus classicus restrictus» della specie in questione, descritta da Reitter genericamente di Corsica.

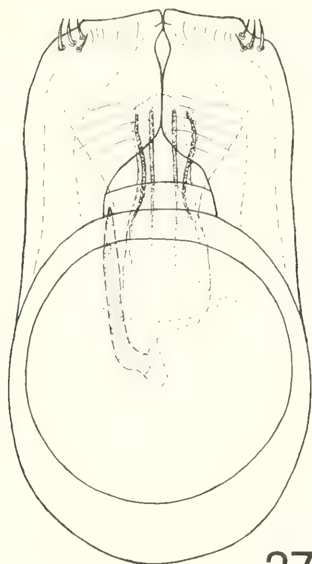
Le citazioni per la Provenza di DES GOZIS 1886 e di REY 1888 si sono da tempo dimostrate erronee e sono da riferire ad *italicus*, la cui presenza è accertata appunto in Provenza, in quasi tutta la penisola italiana (tranne le regioni nord-orientali), nell'Isola d'Elba, nell'Isola del Giglio e in Sicilia.

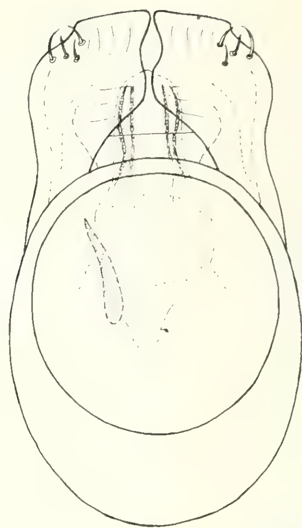
In Corsica *aelistae* è abbastanza comune, sia in pianura che nelle zone montane. Secondo SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1908 è presente ad «Ajaccio, Evisa, Vizzavona, Monte-Renoso, Aleria, Folelli, Prunelli, Porto-Vecchio, L'Ospedale, etc.»; a tali dati si possono aggiungere quelli indicati da VODOZ 1901 (Monte d'Oro), RAFFRAY 1923 (Bastia), WAGNER 1931 (Zicavo), JEANNEL 1950 (Corte) e COIFFAIT 1968 (St. Pierre de Venaco e Zonza).

Personalmente ho raccolto la specie a Foce di Vizzavona, in faggeta, ed ho esaminato, oltre al tipo sopra citato, esemplari di Bastia, Forêt d'Aitone, Ortale (Castagniccia), Vizzavona, Foresta de l'Ospedale e Porto-Vecchio.

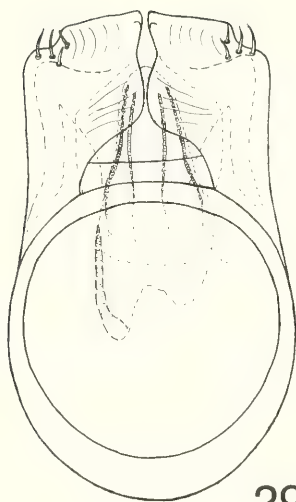
---

(11) Nel cartellino originale la lettera "A" maiuscola di "Alistae" è sovrapposta ad un'altra lettera (forse una "e"), che ha fatto intendere a Reitter di trovarsi di fronte ad un dittongo "Ae" e gli ha fatto trascrivere "Aelistae", nome apparentemente privo di alcun significato. È invece mia opinione che Saulcy abbia inteso scrivere "Alistae", nome che avrebbe in effetti un preciso riferimento geografico, collegandosi al toponimo Alista, antico insediamento romano in Corsica, identificato dagli storici nella zona posta immediatamente a nord dell'attuale Porto-Vecchio, luogo di provenienza dell'esemplare tipico.





0 mm 0,1



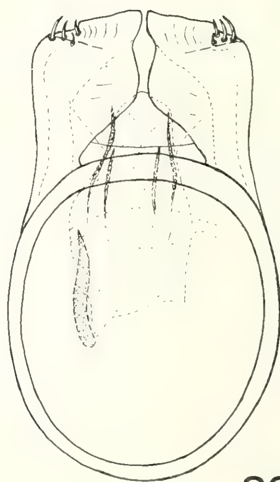


Fig. 27 - edeago, in vis. dorsale, di *Bryaxis aelistae* (Reitt.) macrottero di Vizzavona, Corsica; fig. 28: id., di Ozieri; fig. 29: id., di Sadali; fig. 30: id., di Is. Molara.

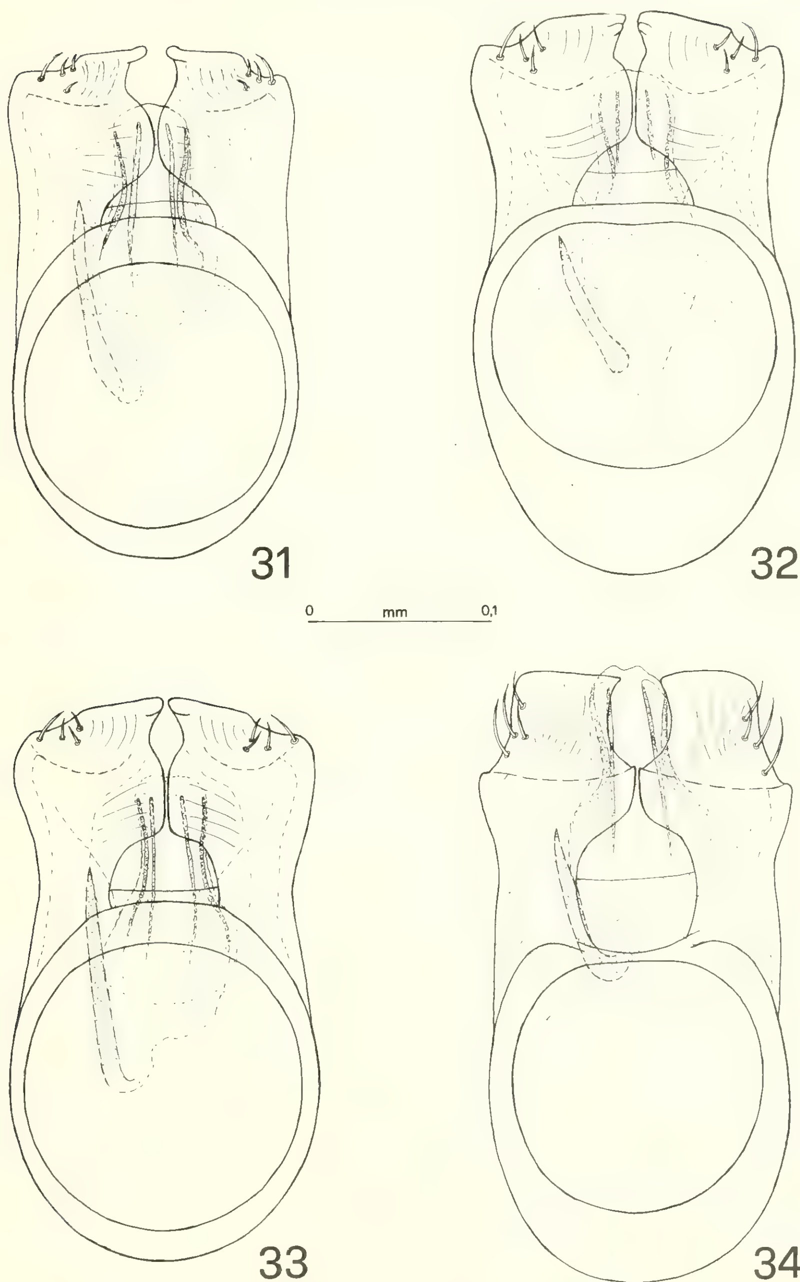


Fig. 31 - edeago, in vis. dorsale, di *Bryaxis aelistae* (Reitt.) brachittero di Is. Molara; fig. 32: id., di Decimomannu; fig. 33: id., di Oristano; fig. 34: id., di Villacidro.

Per quanto riguarda la Sardegna la prima citazione precisa di *aelistae* risale a LOSTIA 1887 («tra le radici di pioppo nel golfo di Quartu [S. Elena], in novembre») e la seconda a KRAUSSE 1912 (per Sorgono) – entrambe poi riprese da JEANNEL 1950 –, mentre la terza ed ultima si deve a CASTELLINI 1990 (per Monte Albo).

Sulla base delle attuali indagini va invece esclusa la presenza in Sardegna di *B. italicus*, asserita in passato da diversi Autori (BARGAGLI 1871, BAUDI 1889, KRAUSSE 1912, HOLDHAUS 1923, RAFFRAY 1923, PORTA 1926, LUIGIONI 1929). Infatti, dopo il controllo di tutti gli esemplari sardi presenti nelle collezioni genovesi sotto il nome di «*italicus*» o di «*italicus* var. *sanguinipennis*», mi è stato possibile accertare che in tutti i casi si trattava di individui di *aelistae*. A questo punto, pur non avendo ancora esaminato gli esemplari tipici, ritengo che la "var." *sanguinipennis* Reitter 1913 (loc. class.: "Sardinien") riferita ad *italicus*, possa cadere in sinonimia di *aelistae*.

I controlli edeagici, estesi a tutti i materiali disponibili, hanno inoltre messo in rilievo la presenza di due forme maschili: una, a cui appartiene il tipo, normalmente macrottera (fig. 24m), con edeago abbastanza semplice, come da figg. 26-30, ed una seconda nettamente brachittera come le femmine (fig. 24b), con edeago ben più tozzo e robusto, caratteristico soprattutto per i parameri maggiormente chitinizzati ed espansi apicalmente in una lamina più o meno incurvata ed estesa (con conseguente modifica del profilo apicale), come da figg. 31-34.

In questa seconda forma le zampe sono lievissimamente più robuste che nella forma tipica, non tanto comunque da poter permettere la definizione di una vera forma edimera (*inflatipes* sensu BESUCHET 1974). Nell'aspetto generale del corpo e nella morfologia degli articoli antennali non sussistono differenze di sorta tra le due forme maschili, che spesso convivono nelle stesse località, occupando la medesima nicchia ecologica: anzi, l'aver raccolto personalmente le due forme sull'Isola Molara nella stessa vagliatura ha costituito la causa occasionale per questo approfondimento del problema.

La forma brachittera sembra raggiungere una più alta frequenza nel settore meridionale della Sardegna e per ora non mi è nota della Corsica.

Concludendo, *Bryaxis aelistae* è presente in Sardegna nelle località sotto elencate, sintetizzate nella cartina di fig. 35; con "b" sono indicati

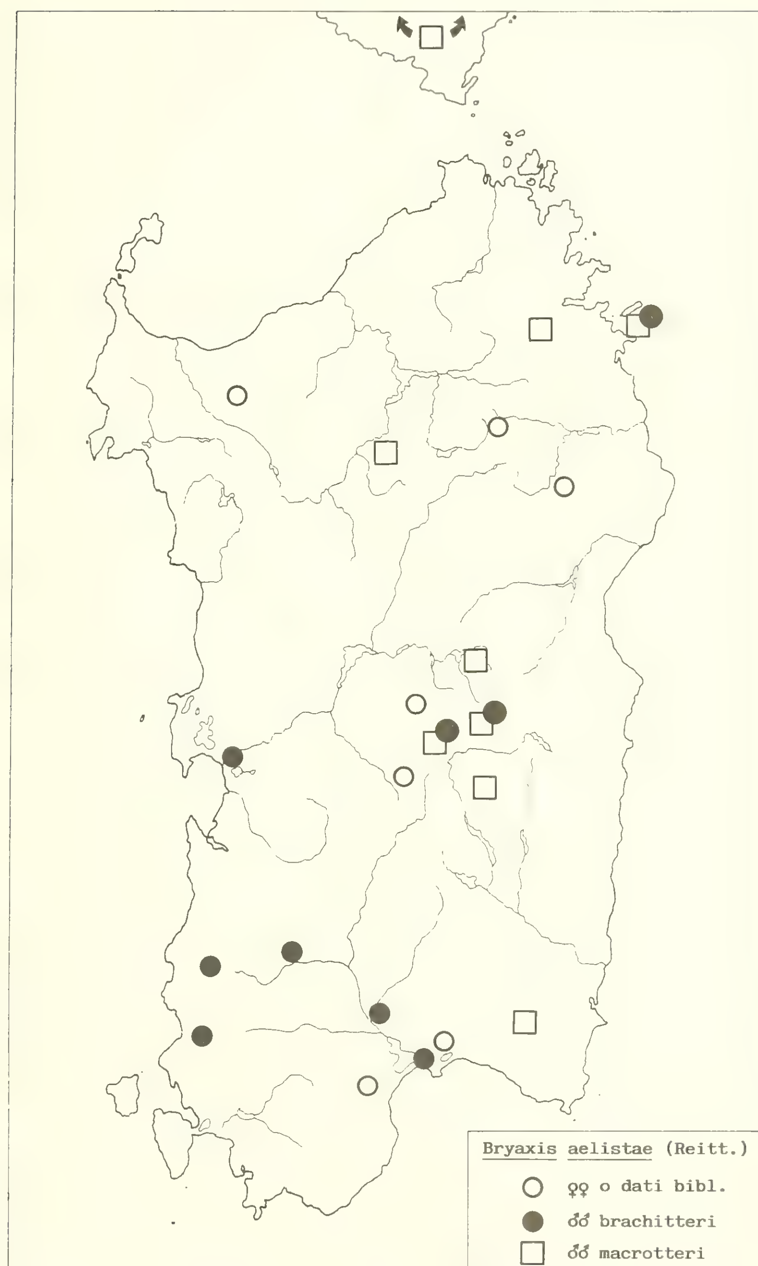


Fig. 35 - distribuzione geografica di *Bryaxis aelistae* (Reitter).

i maschi brachitteri e con “m” quelli macrotteri; quando il dato non è riportato significa che ho esaminato solo femmine oppure che riprendo una citazione bibliografica.

Prov. Sassari: Dint. Sassari (BARGAGLI 1871, sub *italicus*); Enas! (m); Alà dei Sardi!; Ozieri! (m); Is. Molara! (b,m) (v. i dati completi a pag. 168).

Prov. Oristano: Oristano! (b).

Prov. Nuoro: Monte Albo (CASTELLINI 1990); Fonni! (m); Sorgono!; Gennargentu! (b,m); Aritzo! (b,m); Láconi (RAFFRAY 1923, sub *italicus*); Sádali! (m).

Prov. Cagliari: Fluminimaggiore! (b); Gonnesa! (b); Villacidro! (b); Decimomannu! (b); Orri presso Capoterra (RAFFRAY, l.c.); Cagliari! (b); Quartu S. Elena!; S. Gregorio! (m).

CATALOGO SISTEMATICO DEGLI PSELAPHIDAE DELLE PICCOLE ISOLE SARDE

Subfam. FARONINAE

Tribus Faronini:	1) *Faronus insularis* S.Cl. - Dev.

Subfam. EUPLECTINAE

Tribus Euplectini:	2) *Euplectus bonvouloiri felschei* Reitt.
	3) *Euplectus doderoi* Reitt.
	4) *Trimium amplipenne* Reitt.
	5) *Aphiliops baccettii* Poggi
Tribus Trogastrini:	6) *Trogasteropsis coecus* Dod.

Subfam. GONIACERINAE

Tribus Bythinini:	7) *Tychobythinus myrmido* (Reitt.)
	8) *Tychobythinus dentimanus* (Reitt.)
	9) *Bryaxis difficilis* (Reitt.)
	10) *Bryaxis subdentatus* (Dod.)
	11) *Bryaxis aelistae* (Reitt.)
Tribus Tychini:	12) *Tychus tritomus* Dod.
Tribus Brachyglutini:	13) *Rybaxis longicornis* (Leach)
	14) *Brachygluta numidica* (Saulcy)
	15) *Brachygluta dentiventris* (Saulcy)
	16) *Brachygluta corsica* (Saulcy)

17) *Brachygluta helferi helferi* (Schmidt-Goebel)
18) *Brachygluta schueppeli* (Aubé)
19) *Brachygluta sardoa* (Saulcy)
20) *Brachygluta globulicollis aubei* (Tourn.)
21) *Reichenbachia nigriventris* (Schaum)
22) *Reichenbachia chevrieri* (Aubé)
23) *Trissemus olivieri* (Raffray)

Subfam. PSELAPHINAE

Tribus Pselaphini: 24) *Pselaphostomus argutus* (Reitt.)

ELENCO RAGIONATO DELLE SPECIE

Per ogni entità sono indicate le opere utilizzate per l'identificazione, tutti i reperti effettuati nelle piccole isole circumsarde, la geonemia e le osservazioni di vario tenore.

Ove non diversamente specificato, il materiale relativo alle raccolte microinsulari è conservato nella collezione generale del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"; per le sigle di collezioni separate o diverse si veda la nota 5 a pag. 144.

Le isole sono elencate in senso orario, a partire dall'Arcipelago de La Maddalena; per i dati generali sulle raccolte si rimanda a BACCETTI, COBOLLI SBORDONI & POGGI 1989.

1) **Faronus insularis** Sainte-Claire Deville

JEANNEL 1950, pp. 49 e 53; OROUSSET 1988, p. 365

Reperti:

Is. La Maddalena, Spiaggia dei Monti della Rena, sotto *Pistacia lentiscus*, 8.IX.1987, R. Poggi, 1 ♂; Is. Tavolara, vers. S-W, nella macchia, 27.IX.1985, R. Poggi, 1 ♀; id., vers. W, nella macchia, 8.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂; Is. Molarotto, sotto *Lavatera arborea*, 27.IX.1985, R. Poggi, 1 ♀; Is. San Pietro, Carloforte, 20.V. 1901, A. Dodero, 19 es. (Paralectotypi) [12] (BI,DO,MA); id., id., 27.IV.1902, 3 es. (Paralectotypi) (DO); id., id., 19.., 1 es. (DO); id., Pendici M.te Guardia dei Mori, nella macchia, 8.VII.1990, R. Poggi, 1 ♀.

---

(12) Il Lectotypus è stato designato da JEANNEL 1950 su un es. di Golfo Aranci del Museo di Parigi.

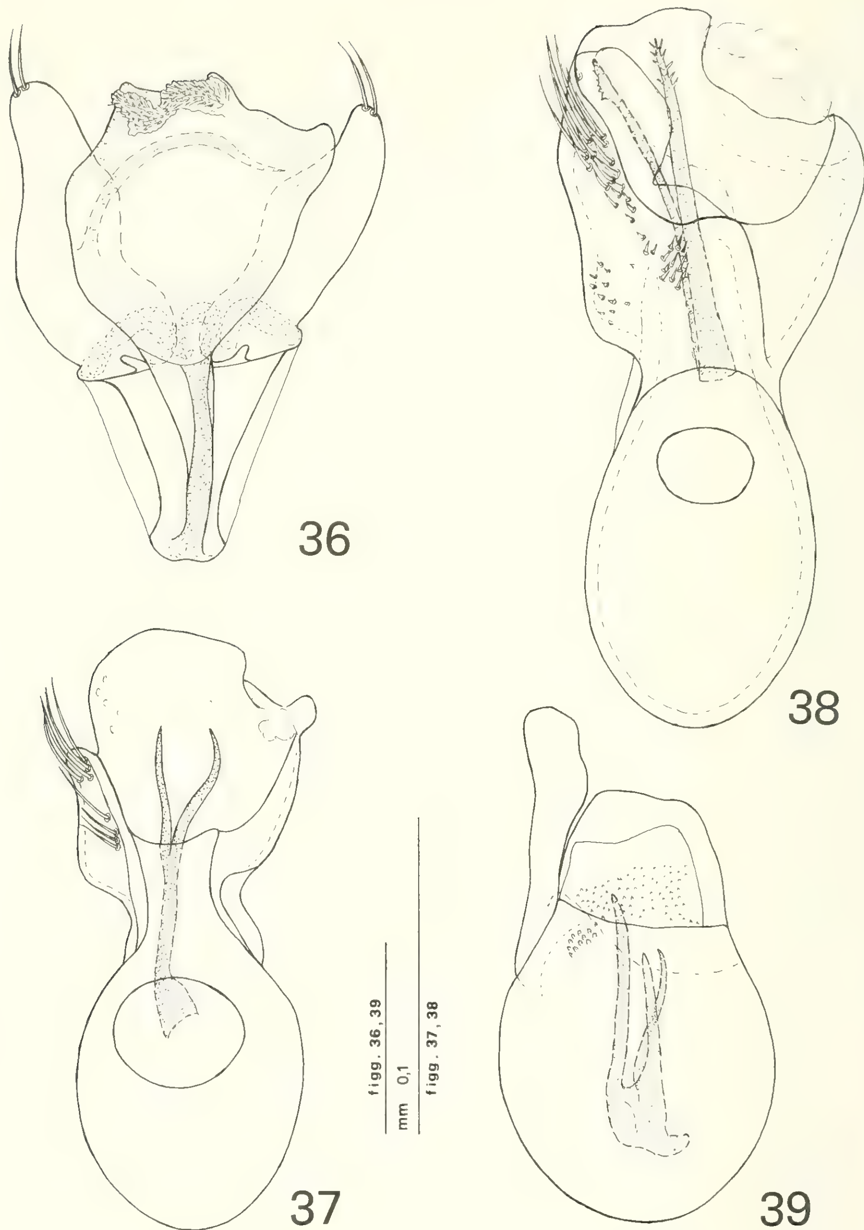


Fig. 36 - edeago, in vis. dorsale, di *Faronus insularis* Sainte-Claire Deville dell'Is. La Maddalena, Spiaggia dei Monti della Rena; fig. 37: id., di *Euplectus bonvouloiri felschei* Reitt. dell'Is. Il Toro; fig. 38: id., di *Euplectus doderoi* Reitt. dell'Is. Caprera; fig. 39: id., di *Trimium amplipenne* Reitt., dell'Is. S. Antioco, Sa Scrocca Manna.

Segnalazioni per Carloforte figurano in SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1908, RAFFRAY 1923, PORTA 1926, LUIGIONI 1929, JEANNEL 1950 e BARAJON 1966.

G e o n e m i a - Specie endemica sardo-corsa, distribuita, pur non comune, in tutta la Sardegna e nella sola parte meridionale della Corsica; la citazione per il «Nord della Corsica» (SAULCY 1874, sub *F. nicaeensis* Saulcy, leg. Revelière), ripresa dagli autori successivi, non è stata più confermata da catture recenti (cfr. OROUSSET 1988).

Oltre ai reperti sopra citati mi sono noti individui provenienti dalle seguenti località (v. fig. 40).

Corsica: Bonifacio (Paralectotypus)!; Golfe de Figari (OROUSSET 1988).

Sardegna, prov. SS: Golfo Aranci (Paralectotypi)!, Ozieri!; prov. NU: Sorgono (CASTELLINI 1978), Laconi!; prov. OR: M.te Ferru!; prov. CA: Monte Vecchio!, Teulada!.

O s s e r v a z i o n i - L'entità sembra prediligere le zone a macchia bassa particolarmente aride; non mi sono purtroppo note le modalità di raccolta della ricca serie radunata da Dodero a Carloforte. È interessante l'esistenza della specie a Molarotto, un isolotto roccioso e poco ospitale ove ho rinvenuto il *Faronus* solo nella mia prima visita, cercandolo invano in due successive occasioni; considerando che la specie, essendo brachittera, non è certo atta al volo, la sua presenza testimonia a favore dell'ipotesi di una antica continuità territoriale tra Molarotto e la costa sarda antistante.

2) **Euplectus bonvouloiri felschei** Reitter

JEANNEL 1950, p. 117; BESUCHET 1968, p. 278

R e p e r t i :

Is. Razzoli, sotto *Erica* e *Pistacia lentiscus*, 26.IX.1985, R. Poggi, 1 ♀; Is. La Maddalena, Case Fangotto, nella macchia, 14.X.1989, R. Poggi, 1 ♂; Is. Toro, sotto *Ecballium elaterium*, 10.V.1988, R. Poggi, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Is. Asinara, Cala Arena, sotto *Pistacia lentiscus*, 12.X.1989, R. Poggi, 2 ♂♂, 1 ♀; id., Alta Valle del Rio di Baddi Longa (Pendici del M.te Scomunica), in lecceta, 14.V.1988, R. Poggi, 1 ♂; id., Dint. Tumbarino, sotto *Pistacia lentiscus*, 13.X.1989, R. Poggi, 1 ♂.

G e o n e m i a - Sulla base dell'assetto sistematico correntemente adottato la specie è presente, con diverse sottospecie (sul cui valore non sarà inopportuno ritornare in altra sede), in gran parte d'Europa, dalla Svezia alla Sicilia e dai Pirenei all'Ungheria.

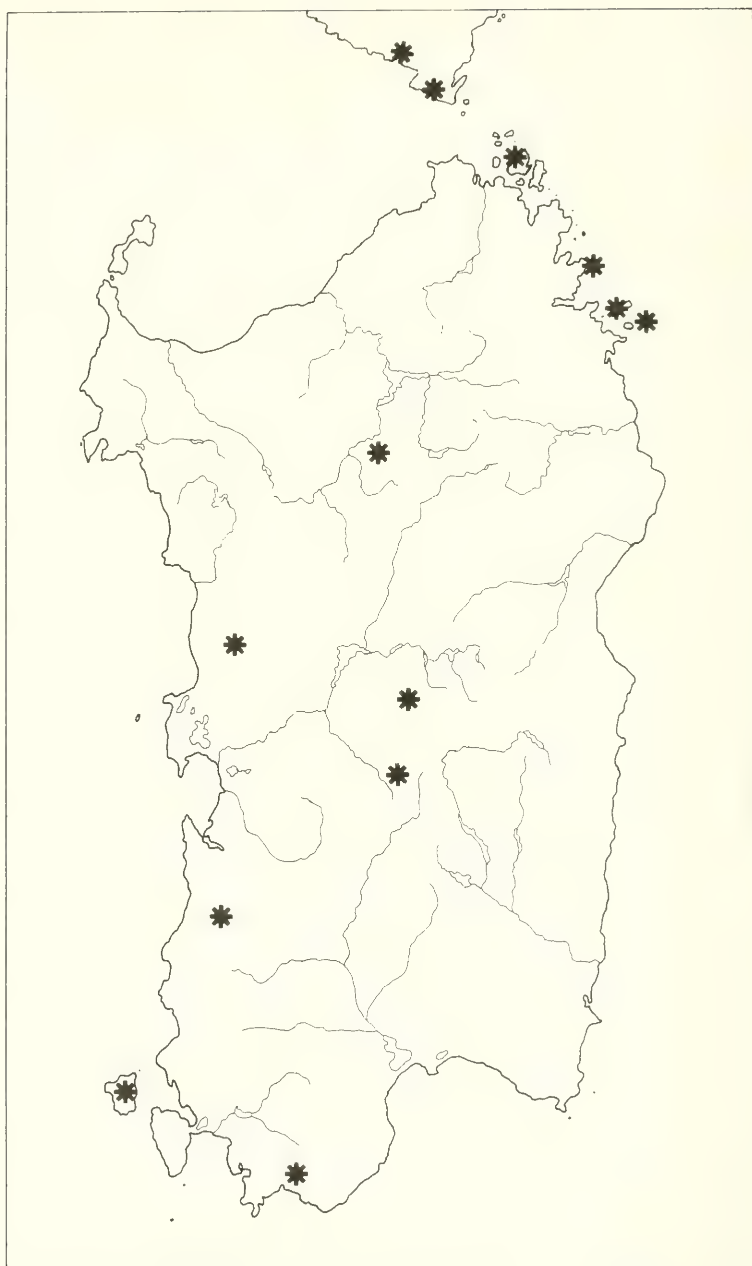


Fig. 40 - distribuzione geografica di *Faronus insularis* Sainte-Claire Deville.

La ssp. *felschei* parrebbe limitata alla Sardegna, dove è abbastanza diffusa. Oltre alle piccole isole succitate mi sono note le località seguenti.

Prov. SS: Banari!, Ozieri!; prov. NU: Campeda!, Sorgono (KRAUSSE 1912, sub «*E. narentinus*?»), Désulo!, M.te Gennargentu!, Punta Marcusa!, Aritzo!, M.te Arquerì!; prov. OR: M. Ferru!, Mogoro!; prov. CA: Siddi!, Villacidro!, Gonnesa!, Donori!, Dolianova!, S. Sperate!, Decimomannu!, Uta!, Assémini!, Elmas!, Cagliari!, Quartu S. Elena!, M.te Sette Fratelli!, Teulada! e infine un «M.te Cresia» forse identificabile, tra i tanti omonimi, con quello nel massiccio del Gennargentu.

Osservazioni - L'entità in oggetto è rinvenibile con una certa frequenza nei detriti vegetali ed è presente dal livello del mare sino alle vette del massiccio del Gennargentu.

3) **Euplectus doderoi** Reitter

JEANNEL 1950, p. 120

Reperti:

Is. Caprera, Invaso Ferracciolo, sotto corteccia di pioppo e al vaglio, 8.IX.1987, R. Poggi, 6 ♂♂, 6 ♀♀; id., id., 18.VI.1989, 2 ♀♀; id., id., 5.VII.1990, 21 ♂♂, 21 ♀♀.

Geonemia - Endemita sardo-corso, citato per la Corsica solo di Ajaccio e a me noto per le seguenti località sarde, oltre a Caprera.

Prov. SS: Sassari! (loc. typ.), Golfo Aranci!; prov. NU: Lula!, Dorgali!, Belvì!; prov. OR: Busachi!; prov. CA: Villacidro!, S. Sperate!, Cagliari!, Quartu S. Elena!. La specie è dunque presente in tutta la Sardegna, ma ovunque è piuttosto rara e localizzata.

Osservazioni - Gli esemplari di Caprera sono stati raccolti a più riprese soprattutto lungo le fessure della faccia interna del ritidoma di alcuni grossi alberi di pioppo deperienti.

Colgo l'occasione per designare il lectotipo della specie, visto che nella descrizione originale REITTER 1884b cita due esemplari (sintipi) senza scegliere un vero olotipo.

Lectotypus - (des. R. Poggi, 1989): «Sassari, 10.V.1884, A. Dodero, Typus», ♂ (DO).

Paralectotypus (des. R. Poggi, 1989): «Sassari, Cotype», ♂, in coll. Raffray (MP).

4) **Trimium amplipenne** Reitter

KARAMAN 1967, p. 161; OROUSSET 1988, p. 368

R e p e r t i :

Is. Spargi, Cala Grano, nella macchia, 16.X.1989, R. Poggi, 2 ♀♀; Is. La Maddalena, Abbatoggia, sotto *Pistacia lentiscus*, 24.IX.1985, R. Poggi, 3 ♀♀; id., Spiaggia dei Monti della Rena, sotto *Pistacia lentiscus*, 8.IX.1987, R. Poggi, 4 ♀♀; Is. Caprera, Fortezza settentrionale, sotto *Arbutus unedo*, 5.VII.1990, R. Poggi, 1 ♂; id., Fonte Teialone (Pendici del M.te Teialone), in lecceta, 24.IX.1985, R. Poggi, 5 ♀♀; id., id., 15.X.1989, R. Poggi, 2 ♀♀; id., Petraiaccio, vagliando aghi di *Pinus*, 24.IX.1985, R. Poggi, 3 ♀♀; id., Stagnali, sotto *Myrtus communis*, 7.IV.1986, R. Poggi, 1 ♀; Is. Figarolo, sotto *Pistacia lentiscus*, 10.XI.1986, R. Poggi, 4 ♀ ♀; Is. Tavolara, vers.S-W, nella macchia, 9.XI.1986, R. Poggi, 4 ♀♀; id., vers. W, nella macchia, 8.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂, 5 ♀♀; Is. Molara, sotto *Pistacia lentiscus* e *Cistus monspeliensis*, 28.IX.1985, R. Poggi, 3 ♀♀; id., sotto *Pistacia lentiscus*, 10.XI.1986, R. Poggi, 3 ♀♀; id., sotto *Acer*, 9.IV.1986, R. Poggi, 1 ♀; Is. Sant'Antioco, 12.IV.1912, A. Dodero, 1 ♂ (DO); id., Sa Scrocca Manna, sotto *Quercus suber*, 11.V.1988, R. Poggi, 1 ♂; id. id., 13.VI.1989, 1 ♂; Is. Asinara, Dint. Tumbarino, sotto *Pistacia lentiscus*, 13.X.1989, R. Poggi, 3 ♀♀.

In letteratura è stato segnalato di Sant'Antioco da RAFFRAY 1923 (sub « *Trimium Diecki* Reitt. »).

G e o n e m i a - Endemita sardo, con olotipo etichettato erroneamente come proveniente da Ajaccio in Corsica, è stato citato in passato sotto il nome dell'affine *Trimium diecki* Reitt. (che è invece limitato alla Corsica e all'Isola d'Elba) o di *Trimium sardoum* Bes. (passato poi in sinonimia di *amplipenne*).

Oltre alle località microinsulari sopra citate mi sono noti i seguenti reperti (v. fig. 41).

Prov. SS: Sassari!, Lago del Liscia!, Calangianus!, Monti!, Golfo Aranci!, Alá dei Sardi (RAFFRAY 1923, sub *T. diecki*), Seméstene!; prov. NU: Campeda!, Macomer!, Dualchi!, Lula!, Orune!, Cala Gonone!, M.te Tului (Dorgali)!, Cuile de s'Orumonte (nel Supramonte di Orgósolo, Foresta Demaniale di Montes)!, Fonni (CASTELLINI 1990), Aritzo!, Laconi!, Villanova Strisáili!, Arbatax!, Taquisara (Gáiro)!, Osini!, Seui (OROUSSET 1988), M.te Arquerì (OROUSSET 1988); prov. OR: M.te Ferru e Oristano (OROUSSET 1988); prov. CA: Flumentorgiu!, Fluminimaggiore!, Villacidro!, Gonnesa!, Orri (OROUSSET 1988), Decimomannu!, Uta (KARAMAN 1967), S. Sperate!, Cagliari!, Teulada!.

O s s e r v a z i o n i - La specie è piuttosto comune ed è presente dal livello del mare sino ai quasi 1000 metri del Supramonte di Orgosolo; è rinvenibile sia nella macchia bassa a lentisco e cisto che nelle sugherete e nelle leccete. I maschi sono in genere meno frequenti delle femmine.

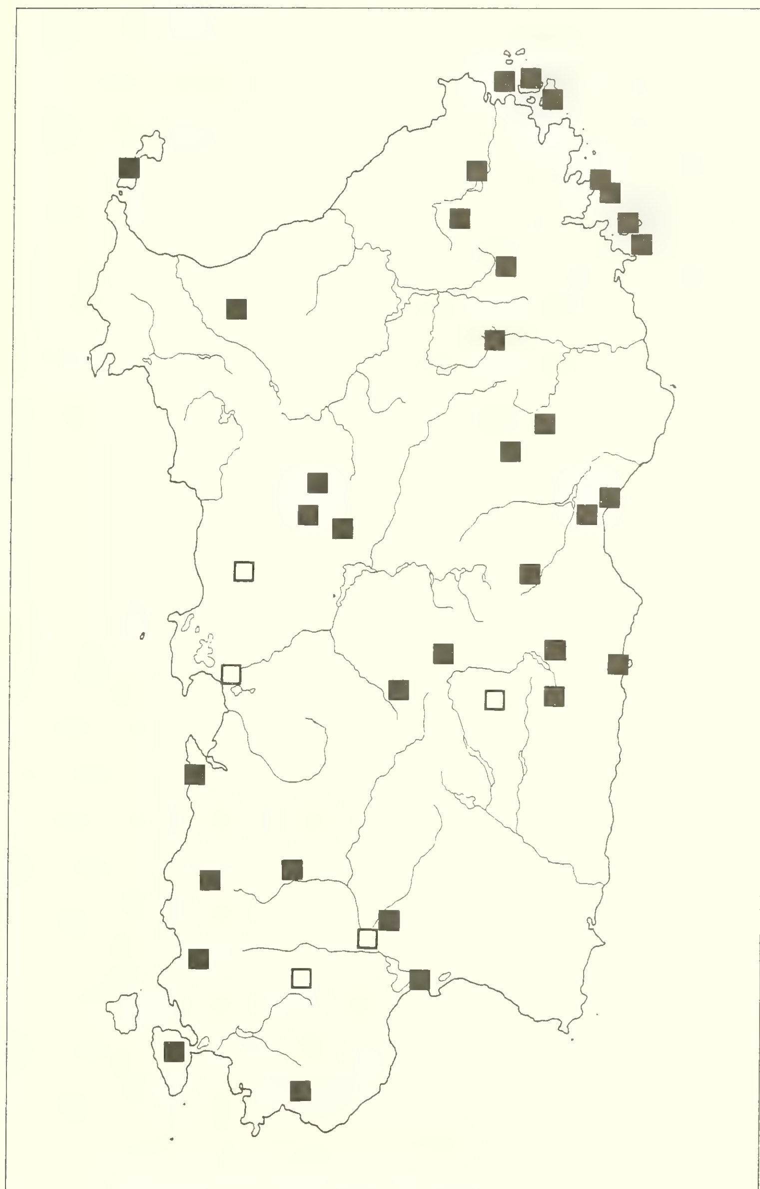


Fig. 41 - distribuzione geografica di *Trimium amplipenne* Reitt.; i quadratini vuoti indicano reperti tratti da bibliografia, senza controllo diretto dei materiali.

5) **Aphiliops baccettii** Poggi
hoc opus, p. 146

Reperti:

Is. San Pietro, Pendici M.te Guardia dei Mori, m 140, 27.VI.1987, R. Poggi, 1 ♂ (Holotypus); id., id., 11.VI.1989, 2 ♀♀ (Paratypi); id., id., 8.VII.1990, 1 ♂ (Paratypus); id., Carloforte, 20.V.1901, A. Dodero, 3 ♂♂, 10 ♀♀ (Paratypi).

Segnalazioni per Carloforte, sotto il nome di *Aphiliops aubei* Reitt., sono presenti in SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1914, RAFFRAY 1923 e JEANNEL 1950.

Geonemia - Specie endemica della Sardegna sud-occidentale, nota al momento, oltre che dell'Is. San Pietro, di Flumentorgiu (prov. OR), Gonnesa e Teulada (prov. CA).

Osservazioni - L'entità si raccoglie al vaglio in macchia bassa.

6) **Trogasteropsis coecus** Dodero
DODERO 1919, p. 178

Reperti:

Is. San Pietro, Carloforte, 27.IV.1912, A. Dodero (Holotypus ♂ e Allotypus ♀) (DO).

Il dato di DODERO 1919 è stato ripreso nelle citazioni di HOLDHAUS 1924, PORTA 1926, LUIGIONI 1929 e BARAJON 1966. RAFFRAY 1923 ha invece confuso *T. coecus* con *T. aglenus* Dod., invertendo i dati di raccolta, per cui elenca erroneamente la prima specie per Aritzo e la seconda per Carloforte.

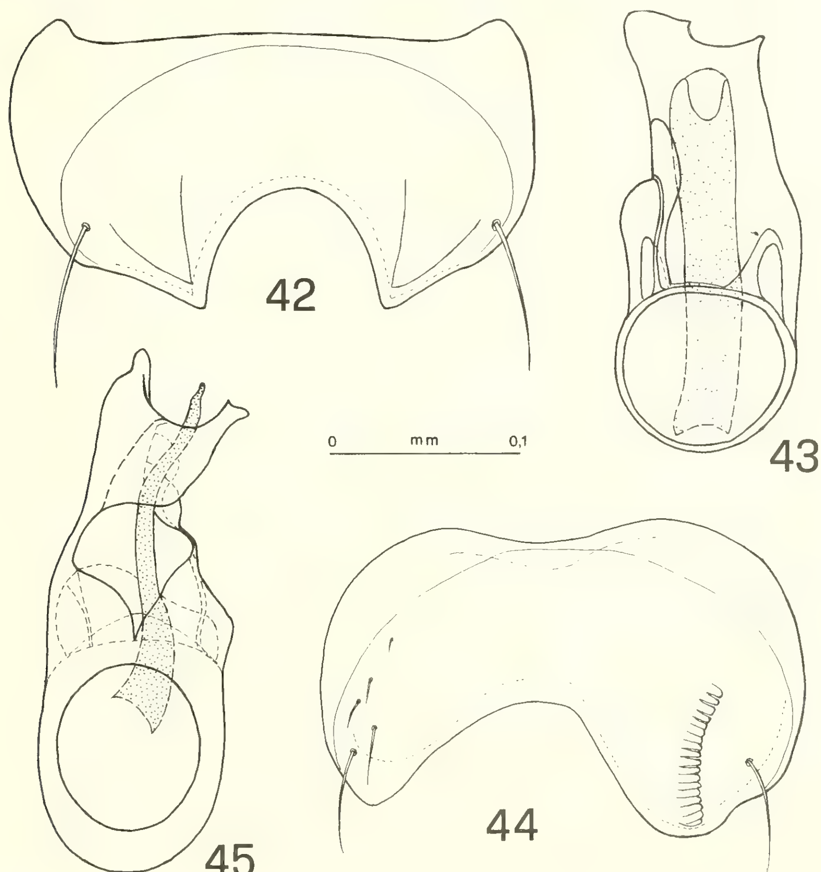
Geonemia - Stretto endemita dell'Isola San Pietro, nella Sardegna sud-occidentale (v. fig. 51).

Osservazioni - Questa interessante specie, nota in un'unica coppia, non è stata più ritrovata dopo la descrizione. Io stesso l'ho cercata nell'isola nel corso di ripetute visite, ma sempre invano, forse anche in relazione alle condizioni estremamente siccitose che hanno caratterizzato il periodo delle ricerche tra il 1986 e il 1990.

Dodero scrisse che tutte le specie del genere «si trovano sotto grosse pietre profondamente infisse al suolo» e «sembrano molto localizzate». Peraltro il fatto che gli esemplari siano etichettati "Carloforte" non significa strettamente che essi siano stati rinvenuti negli immediati dintorni della cittadina, in quanto Dodero soleva indicare nei cartellini di località il nome della città più vicina al luogo del reperto e Carloforte è l'unico agglomerato urbano di tutta San Pietro. Molte zone dell'isola (rocciose, litoranee, sottoposte a pascolo o a coltivazioni)

paiono – almeno oggi – inadatte alla presenza di *Trogasteropsis*, che potrebbe invece provenire dal settore settentrionale, un po' più boscato, attorno al Monte Guardia dei Mori.

Approfitto dell'occasione per illustrare l'edeago, ancora inedito (fig. 45), e il dettaglio del penultimo sternite visibile del ♂ (fig. 44). Nelle figg. 43 e 42 sono riportati i disegni delle analoghe strutture di *Trogasteropsis aglenus* Dodero (Holotypus ♂ di Aritzo, XI.1911, A. Dodero (DO)). Della terza specie finora descritta di Sardegna (*T. anillus* Dodero, di Fluminimaggiore) il maschio non è ancora conosciuto. Come noto, il genere è inoltre presente, con altre due specie, in Catalogna.



Figg. 42 e 43 - penultimo sternite del ♂, in vis. ventrale, ed edeago, in vis. dorsale, di *Trogasteropsis aglenus* Dod., Holotypus di Aritzo; figg. 44 e 45: id., id., di *T. coecus* Dod., Holotypus di Carloforte.

7) **Tychobythinus myrmido** (Reitter)
OROUSSET & DUBAULT 1985, p. 54

Reperti:

Is. Spargi, Cala Granara, sotto *Cistus monspeliensis* e nella macchia, 25.IX.1985, R. Poggi, 2 ♂♂ microftalmi, 1 ♀; Is. Molara, sotto *Salix* sp., 8.VI.1989, R. Poggi, 1 ♀; Is. Asinara, Dint. Tumbarino, sotto *Pistacia lentiscus*, 13.X.1989, R. Poggi, 1 ♂ macroftalmo.

Geonemia - Specie endemica di Corsica e Sardegna, citata di numerose località corse (cfr. OROUSSET & DUBAULT 1985); per la Sardegna "continentale" mi è nota delle seguenti località (v. fig. 48).

Prov. SS: Golfo Aranci (Paralectotypi della m. *microps* Dodero)!, Enas!, Monti (Paralectotypi della m. *microps* Dod.)!, Alà dei Sardi!, Banari!; prov. NU: Aritzo!; prov. CA: Fluminimaggiore (Paralectotypi della m. *microps* Dod.)!, Gonnesa!, Serramanna!, Corongiu!, S. Gregorio!.

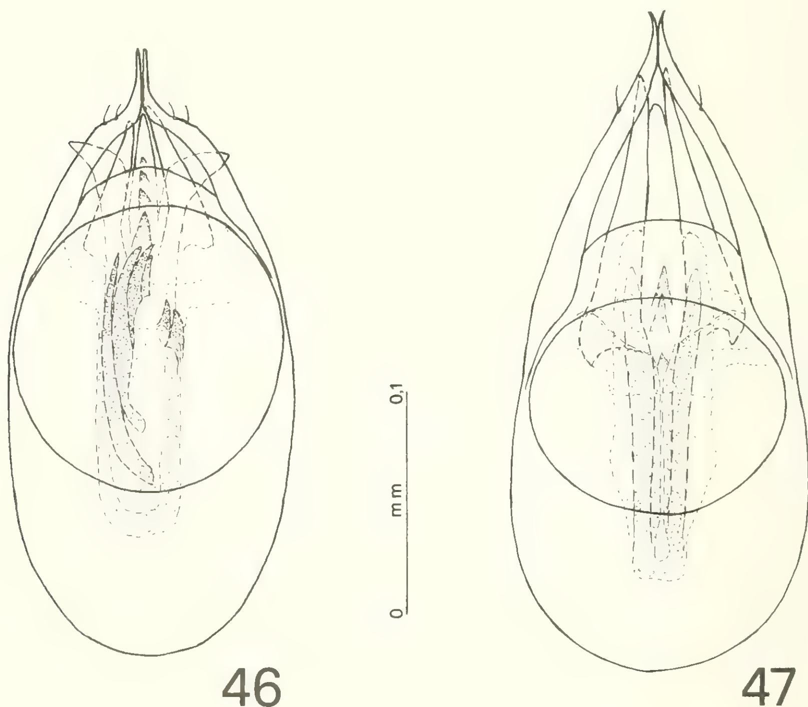


Fig. 46 - edeago, in vis. dorsale, di *Tychobythinus myrmido* (Reitt.) dell'Is. Spargi, Cala Granara; fig. 47: id., di *T. dentimanus* (Reitt.) dell'Is. Il Toro.

O s s e r v a z i o n i - La specie è piuttosto sporadica in Sardegna ed è presente soprattutto nelle vagliature effettuate nella macchia mediterranea bassa, senza disdegnare comunque anche località di maggiore altitudine, come Aritzo (circa 800 m). In Corsica è decisamente più frequente, tanto da essere considerata la specie più comune del genere di appartenenza; sono segnalati reperti dal livello del mare sino a circa 1500 m, al limite superiore delle faggete (OROUSSET & DUBAULT, l.c.).

Gli esemplari raccolti da Lostia alla Cantoniera di Corongiu e a S. Gregorio sono stati rinvenuti rispettivamente in "detriti di pioppo" (LOSTIA 1887, sub *Machaerites* sp.) e "sotto sassi".

I maschi microftalmi ed atteri costituiscono la m. *omessae* (Croiss.), di cui *microps* (Dodero) è caduto in sinonimia; a seguito della designazione di Lectotypus di un es. di Corsica, effettuata da OROUSSET & DUBALT, l.c., gli altri individui citati da DODERO 1919 come «var. *microps*» sono da considerare paralectotypi.

8) **Tychobythinus dentimanus** (Reitter)

OROUSSET & DUBAULT 1985, p. 61

R e p e r t i :

Is. La Maddalena, I Pozzoni, nella macchia, 14.X.1989, R. Poggi, 1 ♀; Is. Caprera, 15.XII.1967, leg. Parisi, 1 ♂ macroftalmo (Mus. Bergamo); Is. Figarolo, sotto *Pistacia lentiscus*, 28.VII.1986, R. Poggi, 1 ♀; id., id., 10.XI.1986, 1 ♂ microftalmo, 3 ♀♀; Is. Toro, sotto *Ecballium elaterium*, 10.V.1988, R. Poggi, 7 ♂♂ microftalmi, 7 ♀♀; Is. San Pietro, Pendici M.te Guardia dei Mori, sotto *Pistacia lentiscus*, 10.VI.1989, G. Osella, 1 ♂ macroftalmo; Is. Asinara, Cala Arena, sotto *Pistacia lentiscus*, 12.X.1989, R. Poggi, 1 ♂ macroftalmo.

G e o n e m i a - L'entità popola tutta la Sardegna e la sola estremità meridionale della Corsica (Bonifacio!). Oltre ai reperti microinsulari sopra citati conosco i seguenti dati (v. fig. 48).

Prov. SS: Capo Caccia (Lectotypus, des. OROUSSET & DUBAULT 1985)!, Sassari!, Golfo Aranci (Marinella)!, Alà dei Sardi!; prov. NU: Lula!, Dorgali!, Seui!, M.te Arquerì!; prov. OR: Asuni!; prov. CA: Villacidro!, Domusnovas!, Cagliari!, M.te Pace!, Gonnesa e Teulada (RAFFRAY 1923).

O s s e r v a z i o n i - *T. dentimanus* è, nell'ambito del suo genere, la specie più frequente e diffusa in Sardegna, con due forme maschili, una macroftalma e macrottera, l'altra microftalma ed attera.

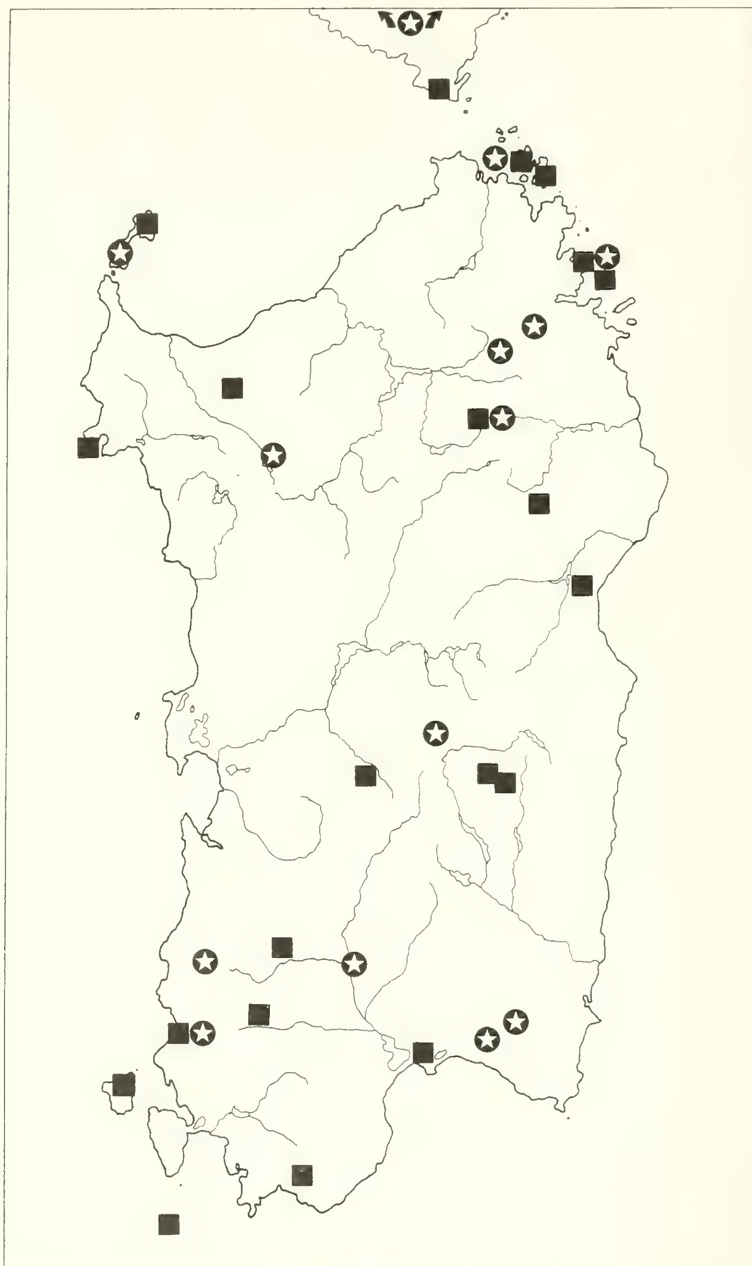


Fig. 48 - distribuzione geografica di *Tychobythinus myrmido* (Reitt.) (stelle bianche in cerchi neri) e di *T. dentimanus* (Reitt.) (quadrati neri).

Sull'Isola Toro mi è stato possibile effettuare il reperto in una sola delle mie quattro visite (V.1988), allorché la stagione ha permesso il permanere di un minimo grado di umidità nel terriccio sottostante una formazione di *Ecballium elaterium* ivi vegetante.

9) **Bryaxis difficilis** (Reitter).

hoc opus, p. 152

R e p e r t i :

Is. Santa Maria, Cala S. Maria, sotto *Pistacia lentiscus*, 26.IX.1985, R. Poggi, 1 ♂, 4 ♀♀; Is. Spargi, Cala Grano, nella macchia, 16.X.1989, R. Poggi, 3 ♂♂, 11 ♀♀; Is. La Maddalena, Abbatoggia, sotto *Pistacia lentiscus*, 24.IX. 1985, R. Poggi, 1 ♂, 6 ♀♀; id., id., sotto *Myrtus communis*, 24.IX.1985, 1 ♀; id., Spiaggia dei Monti della Rena, sotto *Pistacia lentiscus*, 8.IX.1987, R. Poggi, 8 ♀♀; Is. Caprera, 12.XI.1986, M. Bologna, 2 ♀♀; id., Fortezza settentrionale, sotto *Arbutus unedo*, 5.VII.1990, R. Poggi, 10 ♂♂, 11 ♀♀; id., Fonte Teialone (Pendici del M.te Teialone), in lecceta, 24.IX.1985, R. Poggi, 10 ♂♂, 12 ♀♀; id., id., 7.IV.1986, 1 ♀; id., id., 15.X.1989, 1 ♂, 5 ♀♀; id., Invaso Ferracciolo, nella macchia, 18.VI.1989, R. Poggi, 7 ♂♂, 5 ♀♀; id.,id., 5.VII.1990, 3 ♂♂; id., Petraiaccio, vagliando aghi di *Pinus*, 24.IX.1985, R. Poggi, 3 ♂♂; id., Stagnali, sotto *Myrtus communis*, 7.IV.1986, R. Poggi, 5 ♂♂, 3 ♀♀; Is. Santo Stefano, Forte San Giorgio, sotto *Pistacia lentiscus*, 12.XI.1986, R. Poggi, 5 ♂♂, 8 ♀♀; id., id., sotto *Myrtus communis*, 17.VI.1989, 4 ♂♂, 1 ♀; Is. Tavolara, presso Grotta Aranci, 27.II.1966, Gruppo Isole CNR, 1 ♂ (Mus. Bergamo); Is. Molara, sotto *Pistacia lentiscus* e *Cistus monspeliensis*, 28.IX.1985, R. Poggi, 3 ♂♂, 2 ♀♀; id., id., 10.XI.1986, 3 ♂♂, 3 ♀♀.

G e o n e m i a - Endemita sardo, presente in Sardegna settentrionale, centrale e sud-orientale e da considerarsi assai comune.

O s s e r v a z i o n i - Per l'elenco completo delle località v. pag. 153.

10) **Bryaxis subdentatus** (Dodero)

hoc opus, p. 152

R e p e r t i :

Is. Sant'Antioco, 12.V.1912, A. Dodero, 2 ♂♂ (Paralectotypi) (BI); id., Sa Scrocca Manna, sotto *Quercus suber*, 11.V.1988, R. Poggi, 6 ♂♂, 6 ♀♀; id.id., 13.VI. 1989, 12 ♂♂, 4 ♀♀; id., Cala Lunga, sotto *Pistacia lentiscus* e *Arbutus unedo*, 13.VI.1989, R. Poggi, 1♂.

Il dato di Sant'Antioco ricordato da Dodero 1919 è stato ripreso da Raffray 1923 con la dicitura errata di «Mt. Sant'Antonio».

G e o n e m i a - Endemita sardo, limitato al settore sud-occidentale dell'isola, ove non è raro.

O s s e r v a z i o n i - Per l'elenco completo delle località v. pag. 155.

11) **Bryaxis aelistae** (Reitter)
hoc opus, p. 157

R e p e r t i :

Is. Molara, sotto *Salix* sp., 13.IX.1987, R. Poggi, 16 ♂♂, 23 ♀♀; id., id., 8.VI.1989, 11 ♂♂, 25 ♀♀.

G e o n e m i a - Endemita sardo-corso, vicariante di *Bryaxis italicus* (Baudi).

O s s e r v a z i o n i - Per l'elenco completo delle località v. pag. 164.

12) **Tychus tritomus** Dodero
Jeannel 1950, p. 339; Karaman 1955, p. 116

R e p e r t i :

Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 1 ♀.

G e o n e m i a - La specie è un endemita sardo-corso, noto fino ad ora delle sole località citate all'atto della descrizione di Dodero 1919 e riprese poi da Raffray 1923, ossia Porto Vecchio per la Corsica e le seguenti per la Sardegna.

Prov. SS: Ozieri!, Olbia (=Terranova Pausania)!; prov. CA: Cagliari!, Assemini!, Cantoniera di Corongiu! (tutti Syntypi).

O s s e r v a z i o n i - L'unico individuo da me reperito è stato rinvenuto alla base di *Phragmites* in un esteso canneto, presso una raccolta d'acqua stagnante.

13) **Rybaxis longicornis** (Leach)
Besuchet 1974, p. 352 e 1989, p. 243

R e p e r t i :

Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 1 ♀; Is. San Pietro, Stagno di Cala Vinagra, in fragmiteto, 27.VI.1987, R. Poggi, 2 ♂♂, 1 ♀; id., id., 13.V.1988, R. Poggi, 2 ♀♀; Is. Asinara, Cala Arena, in junceto, 1.VII.1987, R. Poggi, 2 ♂♂, 3 ♀♀.

G e o n e m i a - La specie è comune ed ampiamente diffusa in tutta Europa, Nordafrica, Asia Minore ed Asia centrale. Segnalata per tutta Italia ed isole, mi è nota in Sardegna delle località qui elencate.

Prov. SS: Mulino di Arzachena!, Olbia (=Terranova Pausania)!, Stagno Pesciera!, Calangianus!, Tempio Pausania!, Banari!; prov. NU: Campeda!, Stagno di Bara!, Lula!; prov. OR: Abbasanta!, Oristano!,

Fiume Tirso!; prov. CA: Fluminimaggiore!, Gonnesa!, Pula!, Decimomannu!, Assemini!, Molentargius!, Quartu S. Elena!.

Osservazioni - *R. longicornis* è rinvenibile con una certa frequenza nei canneti, ai bordi degli stagni, lungo i corsi d'acqua, ecc.; è assente nelle zone più elevate della Sardegna.

Secondo le più recenti opinioni (CASTELLINI 1984, BESUCHET 1989) *R. laminata* (Motsch.), negli ultimi quarant'anni ritenuta specie valida per le forti differenze edeagiche con *R. longicornis*, va invece considerata una semplice morfa maschile di quest'ultima entità.

14) **Brachygluta numidica** (Saulcy)

JEANNEL 1950, p. 294

Reperti:

Is. Caprera, Acquedotto, 1.IV.1990, B. Colonna, 1 ♂; Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂.

Geonemia - Specie segnalata di Corsica, Sardegna, Sicilia, Tunisia ed Algeria (loc. class.). Conosco i seguenti reperti sardi.

Prov. SS: Tissi!, Sassari (JEANNEL 1950), Palau, F. Liscia!, Olbia (=Terranova Pausania)!; prov. NU: Orune!, Atzára!, Tonára (STRASSEN 1954); prov. OR: Oristano!; prov. CA: Fluminimaggiore!, Pixinas (=Piscinas di Santadi)!, S. Gilla!, Elmas!.

Osservazioni - Entità non comune, normalmente rinvenibile in ambienti paludosi, in vicinanza di stagni, ecc.; in Nordafrica è presente anche sotto le foglie in ambienti boschivi (JEANNEL 1956), mentre STRASSEN 1954 ricorda la cattura di un esemplare in Sardegna avvenuta su *Erica arborea*.

15) **Brachygluta dentiventris** (Saulcy)

KARAMAN 1961, p. 146

Reperti:

Is. Santo Stefano, Cala di Villamarina, in fragmiteto, 17.VI.1989, R. Poggi, 3 ♀♀; Is. Vacca, sotto *Lavatera arborea*, 26.VI.1987, R. Poggi, 1 ♂; Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 3 ♂♂, 1 ♀; id., id., 13.VI.1989, 1 ♂, 1 ♀; id., id., 8.VII.1990, V. Cottarelli, 1 ♂, 1 ♀; id., S'Aqua de sa Canna, in fragmiteto, 13.VI.1989, R. Poggi, 1 ♀; Is. San Pietro, Stagno della Vivagna, in junceto, 1.VIII.1986, R. Poggi, 24 ♂♂, 29 ♀♀; id., id., 27.VI.1987, 10 ♂♂, 11 ♀♀; id., id., 11.VI.1989, 4 ♂♂, 3 ♀♀; id., Cala Fico, sotto *Juncus acutus*, 8.VII.1990, R. Poggi, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Is. dei Porri, natante in una pozza di scogliera, 29.VI.1987, R. Poggi, 1 ♂; Is. Asinara, Diga Ruda, in junceto, 16.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂; id., Dint. Tumbarino, in junceto, 13.X.1989, R. Poggi, 1 ♂.

G e o n e m i a - Specie diffusa nel bacino centro-occidentale del Mediterraneo, citata di Portogallo, Spagna, Is. Baleari, Francia merid., Corsica, Italia (Liguria, Toscana, Puglia, Basilicata, Is. Elba, Is. Giglio, Sardegna e Sicilia), Is. Malta, Is. Galita, Tunisia, Algeria e Marocco. In Sardegna sembra essere abbastanza comune soprattutto nel settore meridionale dell'isola; io conosco le località qui riportate.

Prov. SS: Ozieri!, Golfo Aranci!; prov. NU: Orune!, Orosei!; prov. CA: F. Durci (Quirra)!, Villaputzu!, Maracalagónis!, Quartu S. Elena!, Pixina Mata!, Molentárgius!, Cagliari!, Elmas (RAFFRAY 1923), Assemini!, Decimomannu!, Uta!, S. Gilla!, Capoterra!, S. Margherita di Pula!, Santadi!.

O s s e r v a z i o n i - L'entità è frequente nei giuncheti, nei fragmiteti, lungo i corsi d'acqua, ecc.; io l'ho raccolta comunque anche all'Isola Vacca, vagliando detriti alla base di grossi esemplari di *Lavatera arborea*; il reperto dell'Isola dei Porri (1 es. natante in una pozza di scogliera) è ovviamente accidentale: l'individuo in questione, volando, deve essere finito sulla superficie della piccola raccolta d'acqua salmastra probabilmente non molto tempo prima del mio arrivo in zona.

16) **Brachygluta corsica** (Saulcy)

BESUCHET 1963, p. 41

R e p e r t i :

Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂, 1 ♀; id., id., 13.VI.1989, 2 ♂♂; Is. San Pietro, Stagno della Vivagna, in junceto, 1.VIII.1986, R. Poggi, 2 ♀♀; id., id., 27.VI.1987, 1 ♂; id., id., 11.VI.1989, 5 ♂♂, 7 ♀♀; Is. Asinara, Diga Ruda, in junceto, 16.VI.1989, R. Poggi, 10 ♂♂, 8 ♀♀; id., Dint. Tumbarino, in junceto, 13.X.1989, R. Poggi, 2 ♂♂; id., Fornelli, in junceto, 9.VII.1990, R. Poggi, 1 ♂, 1 ♀.

G e o n e m i a - Specie nota solo di Corsica, Sardegna ed Isola del Giglio (POGGI 1984). I dati a me noti per la Sardegna sono qui riportati.

Prov. SS: Porto Torres (BESUCHET 1963), Golfo Aranci!, Olbia (Rio Palasoce! e Stagno Pesciera!); prov. NU: Siniscola (citazione dubitativa di COSTA 1886), Orosei!, Sorgono (KRAUSSE 1912), Tonara (STRASSEN 1954); prov. OR: Oristano (CASTELLINI 1990); prov. CA: Musei!, Siliqua (RAFFRAY 1923 e BESUCHET 1963), Pula!, Capoterra!, Cagliari!, Sa Iletta!, Fangario!, Molentargius!, Quartu S. Elena!, Pixina Mata!, Muravera, Foce Rio Picocca!.

O s s e r v a z i o n i - L'entità è legata in genere a zone umide, ma è stata raccolta anche alla luce (Musei, leg. Scaramozzino) o su *Erica arborea* in fiore (Tonara, STRASSEN 1954).

17) **Brachygluta helferi helferi** (Schmidt-Goebel)

Besuchet 1974, p. 355

Reperti:

Is. Spargi, Cala Granara, alla base di giunchi, 6.IX.1987, R. Poggi, 1 ♂; Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂; Is. Asinara, Cala Arena, in junceto, 9.IX.1987, R. Poggi, 4 ♂♂.

Geonemia - Specie diffusa in tutta Europa, con la sottospecie tipica popolante il settore centro-occidentale e presente in tutta Italia e isole. Oltre ai dati su indicati mi sono noti i seguenti reperti sardi.

Prov. SS: Ploaghe!, Ozieri!, Olbia (=Terranova Pausania)!; prov. OR: Cabras (Castellini 1990), Oristano!, Arborea!; prov. CA: Musei!, Decimomannu!, Assemini!, Elmas!, Giorgino!, Cagliari!.

Osservazioni - *B. helferi* è generalmente considerata alofila, ma non disdegna di risalire lungo i corsi d'acqua sino a località piuttosto interne; le zone salmastre e litoranee costituiscono comunque l'habitat ottimale per la specie.

18) **Brachygluta schueppeli** (Aubé)

Karaman 1961, p. 163

Reperti:

Is. Budelli, in fragmiteto retrodunale, 10.VII.1990, R. Poggi, 7 ♂♂, 6 ♀♀; Is. La Maddalena, Spalmatore, in cariceto, 18.VI.1989, R. Poggi, 8 ♂♂, 4 ♀♀; Is. Caprera, Due Mari, in junceto, 15.X.1989, R. Poggi, 4 ♂♂, 4 ♀♀; id., id., 4.VII.1990, 1 ♀; Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 13.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂.

Geonemia - La specie è segnalata per l'intero bacino del Mediterraneo e lungo le coste atlantiche di Portogallo e Spagna; oltre che delle piccole isole sopra elencate mi è nota delle seguenti località sarde.

Prov. SS: Golfo Aranci!; prov. NU: Stagno di S. Teodoro!, Orosei, S. Maria di Mare (F. Poggi in litt.); prov. OR: Cabras e Oristano (Castellini 1990); prov. CA: Porto Botte!, Rio S. Lucia, presso Giorgino!, "Sarrabus"!.

Osservazioni - L'entità è strettamente alofila ed è legata alla presenza di stagni retrodunali, meglio se salmastri.

19) **Brachygluta sardoa** (Saulcy)

KARAMAN 1961, p. 164

Reperti:

Is. La Maddalena, Spalmatore, in cariceto, 18.VI.1989, R. Poggi, 16 ♂♂; Is. Caprera, Due Mari, in junceto, 15.X.1989, R. Poggi, 1 ♂, 4 ♀♀; id., id., 4.VII.1990, 1 ♀; Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂; Is. San Pietro, Stagno della Vivagna, in junceto, 1.VIII.1986, R. Poggi, 1 ♂; id., id., 11.VI.1989, 7 ♂♂, 9 ♀♀.

Geonemia - La specie è nota di Isole Baleari, Corsica, Sardegna, Sicilia, Tunisia ed Algeria; in Sardegna il maggior numero di reperti si concentra nel settore centro-meridionale dell'isola, come ricavabile dai dati qui esposti.

Prov. SS: Stintino!; prov. NU: Orosei!; prov. OR: Putzu Idu (Sinis)!; prov. CA: «Pantano di Pula» (citazione dubitativa di COSTA 1883), Capoterra!, S. Gilla!, Giorgino!, Cagliari!, Molentargius!, Quartu S. Elena!, Rio Picocca, Ponte M. Acuto!, Stagno di Colostrai!, «Pantano di Gibbas» (= Gibas, Muravera) (citazione dubitativa di COSTA 1883).

Osservazioni - L'entità è tendenzialmente alofila ed è rinvenibile in ambienti salmastri e litoranei, in giuncheti e salicornieti.

20) **Brachygluta globulicollis aubei** (Tournier)

BESUCHET 1969, p. 405

Reperti:

Is. La Maddalena, Spalmatore, in cariceto, 18.VI.1989, R. Poggi, 1 ♀; Is. Sant'Antioco, Cala Lunga, in fragmiteto, 12.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂; id., id., 13.VI.1989, 3 ♂♂, 12 ♀♀; Is. San Pietro, Stagno della Vivagna, in junceto, 1.VIII. 1986, R. Poggi, 1 ♂; id., id., 11.VI.1989, 7 ♂♂, 3 ♀♀.

Geonemia - La specie, s.l., è nota del settore occidentale del bacino del Mediterraneo. La ssp. *aubei* popola le coste di Spagna, Francia Atlantica, Isole Baleari, Sardegna, Sicilia, Malta, Pantelleria, Isola Galita, Tunisia, Algeria e Marocco. Anche in questo caso i reperti sardi sono più abbondanti nel settore centro meridionale.

Prov. NU: Orosei!; prov. OR: Oristano (CASTELLINI 1990); prov. CA: Fluminimaggiore!, Gonnesa!, Porto Botte!, Giorgino!, Stagno S. Gilla (F. Poggi in litt.), Elmas!, Cagliari!, Molentargius!.

Osservazioni - Come per *B. sardoa*, l'habitat preferenziale è costituito dalle zone umide litoranee.

21) **Reichenbachia nigriventris** (Schaum)

Jeannel 1950, p. 322

Reperti:

Is. Spargi, Cala Granara, alla base di giunchi, 6.IX.1987, R. Poggi, 1 ♂, 3 ♀♀; Is. La Maddalena, La Trinita, sotto pietre in un prato umido, 4.VII.1990, R. Poggi, 2 ♂♂; id., Case Fangotto, in fragmiteto, 4.VII.1990, R. Poggi, 19 ♂♂, 13 ♀♀; Is. Caprera, Invaso Ferracciolo, tra i muschi, 8.IX.1987, R. Poggi, 1 ♂, 6 ♀♀; Is. Molara, presso sorgente, 2.VII.1987, V. Vomero, 1 ♂; id., sotto *Salix* sp., 13.IX.1987, R. Poggi, 6 ♂♂, 10 ♀♀; Is. Sant'Antioco, Sa Scrocca Manna, ai bordi di un rigagnolo, 11.V.1988, R. Poggi, 1 ♀; id., Cala Lunga, in fragmiteto, 13.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂, 3 ♀♀; Is. San Pietro, Cala Fico, sotto *Juncus acutus*, 8.VII.1990, R. Poggi, 1 ♂, 2 ♀♀; Is. Asinara, Cala Arena, VII.1903, S. Folchini, 1 ♀; id., id., in junceto, 1.VII.1987, R. Poggi, 1 ♂; id., id., 9.IX.1987, 1 ♀; id., Fornelli, in junceto, 9.VII.1990, R. Poggi, 1 ♀.

Geonemia - La specie è diffusa nella regione mediterranea centro-occidentale (Spagna, Francia, Italia, isole tirreniche, Jugoslavia, Tunisia ed Algeria); già citata di varie località di Corsica, ne segnalo la presenza anche sull'Isola di Lavezzi grande (leg. N. Baccetti)!, nelle Bocche di Bonifacio. Per la Sardegna conosco i dati seguenti.

Prov. SS: Banari!, Dint. Sassari (Bargagli 1871), Chilivani!, Ozieri!, Palau, Fiume Liscia!, Golfo Aranci!, Alà dei Sardi!; prov. NU: M.te S. Antonio!, Orune!, Dorgali, rive Lago F. Cedrino!, Sorgono!, Lago Mulargia!; prov. OR: M.te Ferru!, Ghilarza, rive Lago Omodeo!, Oristano!; prov. CA: Villacidro!, Domusnovas!, Musei!, Porto Teulada!, Pula!, S. Margherita di Pula!, Rio S. Lucia, Giorgino!, Cantoniera di Corongiu!, M.te Sette Fratelli!. Esiste una segnalazione di Raffray 1923 per «Bono T. Terranova», località forse erroneamente trascritta e comunque da me non rintracciata.

Osservazioni - È la specie sarda di *Reichenbachia* più comune; in genere si rinviene tra i muschi e nei detriti vegetali lungo i corsi d'acqua; giunge anche alla luce, mentre è più sporadica negli ambienti salmastri.

22) **Reichenbachia chevrieri** (Aubé)

Jeannel 1950, p. 323

Reperti:

Is. Molara, sotto *Salix* sp., 13.IX.1987, R. Poggi, 1 ♂, 2 ♀♀; id., id., 8.VI.1989, 1 ♀.

Geonemia - La specie è presente in quasi tutto il bacino del Mediterraneo; nota di gran parte delle regioni italiane, è già segnalata di

Sardegna, ove però sembra decisamente sporadica: personalmente conosco solo le due località qui riportate.

Prov. NU: Sorgono!; prov. CA: Fluminimaggiore!.

O s s e r v a z i o n i - L'entità è rinvenibile in detriti vegetali umidi, soprattutto alla base di alberi, ed anche in zone paludose.

23) **Trissemus olivieri** (Raffray)
Jeannel 1956, p. 121

R e p e r t i :

Is. Sant'Antioco, costa sud-occid., 9.X.1988, C. Meloni, 1 ♂ (coll. Meloni, Cagliari); id., S'Aqua de sa Canna, in fragmiteto, 13.VI.1989, R. Poggi, 1 ♂.

G e o n e m i a - *T. olivieri* è segnalato per quasi tutti i paesi che si affacciano sul Mediterraneo, per le coste atlantiche dell'Africa settentrionale e per le Isole Canarie. Di Sardegna conosco i dati seguenti.

Prov. SS: Caniga!, Ozieri!, Olbia (=Terranova Pausania)!; prov. NU: Borore!, Dorgali!; prov. OR: Oristano!, Stagno S. Giusta!, Asuni!, Ales!, Uras!; prov. CA: Sardara!, Senorbì!, Gonnesa!, Musei!, Siliqua!, Decimomannu!, Assemini!, Elmas!, Stagno S. Gilla!, Giorgino (Lostia 1887), Cagliari!, Quartu S. Elena!, Simbirizzi!, Pula!.

O s s e r v a z i o n i - La specie è frequente in Sardegna, ove popola le rive dei corsi d'acqua e le zone umide in genere; giunge anche alla luce.

24) **Pselaphostomus argutus** (Reitter)
Jeannel 1950, p. 391

R e p e r t i :

Is. Figarolo, sotto *Pistacia lentiscus*, 10.XI.1986, R. Poggi, 3 ♂♂, 2 ♀♀.

G e o n e m i a - Come già dimostrato da Sainte-Claire Deville 1914, l'etichetta "Corsica" che accompagna il tipo è errata; la specie rientra dunque negli stretti endemiti della Sardegna settentrionale.

Prov. SS: Sassari!, Ozieri!, Tempio Pausania (presso Rio Mularza secondo Gestro 1904, p. 338, sub *Bythinus* per lapsus calami)!, Golfo Aranci!.

O s s e r v a z i o n i - La specie sembra piuttosto rara; io non conosco nessuna segnalazione recente di località diverse da quelle sopra citate, che sono poi le medesime che ricordava Raffray 1923, sulla scorta dei dati comunicatigli da Dodero (v. fig. 51).

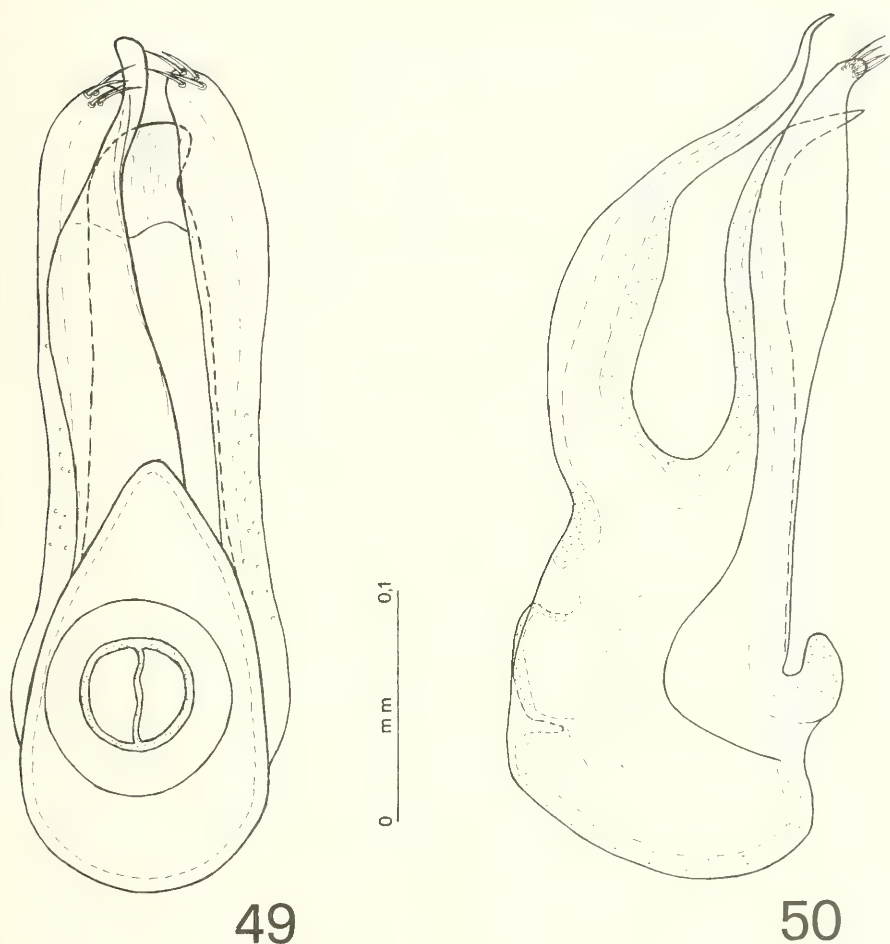


Fig. 49 - edeago di *Pselaphostomus argutus* (Reitt.) dell'Is. Figarolo, in vis. dorsale; fig. 50: id., di Golfo Aranci, in vis. laterale.

A Figarolo gli esemplari sono stati reperiti vagliando tra le fitte radici di una piccola macchia di lentischi; tra le specie associate ricordo *Trimium amplipenne* Reitt., *Tychobythinus dentimanus* (Reitt.) e, comune, l'interessante *Troglorhynchus doderoi* (A. & F. Solari, 1903), un Curculionide anoftalmo descritto dei dintorni di Golfo Aranci (Grotta de Sas Turittas) e di cui mi sono note solo altre due segnalazioni in 85 anni (Cerruti 1968 e Gregori & Osella 1989).

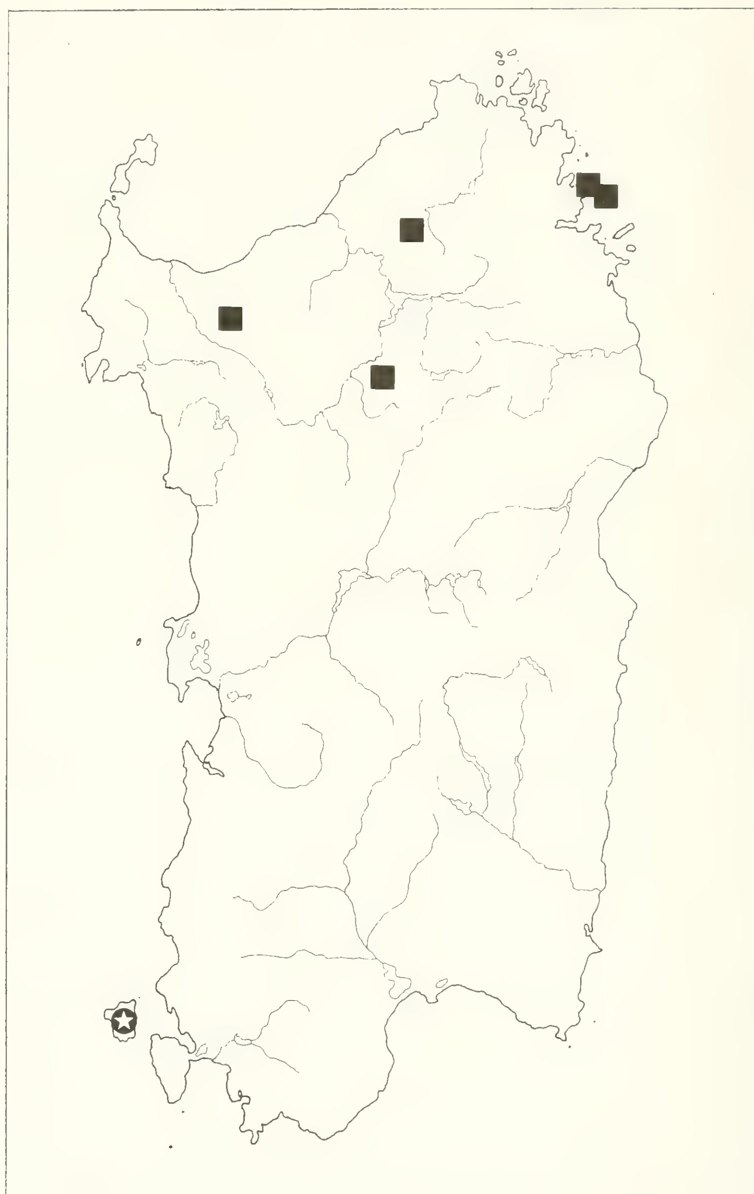


Fig. 51 - distribuzione geografica di *Trogasteropsis coecus* Dod. (stella bianca in cerchio nero) e di *Pselaphostomus argutus* (Reitt.) (quadrati neri).

ISOLE (17) / SPECIE (24)	ARCIPELAGO DE LA MADDALENA							SARD. N-E	ARCIPELAGO DI TAVOLARA			SARDEGNA S-W				SARD N-W		N. isole per specie
	IS. RAZZOLI	IS. BUDELLI	IS. S. MARIA	IS. SPARGI	IS. LA MADDALENA	IS. CAPRERA	IS. S. STEFANO	IS. FIGAROLO	IS. TAVOLARA	IS. MOLARA	IS. MOLAROTTO	IS. TORO	IS. VACCA	IS. S. ANTIOCO	IS. S. PIETRO	IS. PORRI	IS. ASINARA	
Faronus insularis					○				○		○				⊛			4
Euplectus bonvouloiri felschei	○				○							○					○	4
Euplectus doderoi						○												1
Trimium amplipenne				○	○	○		○	○	○				⊛			○	8
Aphiliops baccettii															⊛			1
Trogasteropsis coecus															*			1
Tychobythinus myrmido				○						○							○	3
Tychobythinus dentimanus					○	*		○				○			○		○	6
Bryaxis difficilis			○	○	○	○	○		*	○								7
Bryaxis subdentatus														⊛				1
Bryaxis aelistae										○								1
Tychus tritomus														○				1
Rybaxis longicornis														○	○		○	3
Brachygluta numidica						*								○				2
Brachygluta dentiventris							○						○	○	○	○	○	6
Brachygluta corsica														○	○		○	3
Brachygluta helferi helferi				○										○			○	3
Brachygluta schueppeli		○			○	○								○				4
Brachygluta sardoa					○	○								○	○			4
Brachygluta globulic. aubei					○									○	○			3
Reichenbachia nigriventris				○	○	○				○				○	○		⊛	7
Reichenbachia chevrieri										○								1
Trissemus olivieri														⊛				1
Pselaphostomus argutus								○										1
N. specie per isola	1	1	1	5	9	8	2	3	3	6	1	2	1	13	10	1	9	

○ = raccolte effettuate nel corso delle campagne della "Minerva" nel periodo 1985-1990.
* = raccolte effettuate da altri ricercatori nel periodo 1901-1990.

Fig. 52 - tabella sinottica riassuntiva delle specie di Pselaphidae reperite sulle piccole isole circumsarde.

Osservazioni ecologiche

Il livello di conoscenza della pselafidofauna microinsulare sarda si può ormai ritenere abbastanza accettabile e quindi è anche possibile tentare qualche osservazione di carattere generale, pur senza voler considerare esaustivi i dati riferiti alle isole maggiori (l'Asinara in particolare), ove la dispersione su ampi territori dei microambienti potenzialmente adatti agli Pselaphidae non ha permesso finora - per questioni di tempo – quel campionamento preciso e ripetuto che è stato realizzato in alcune isole minori.

Gli Pselaphidae sono stati rinvenuti fondamentalmente in due tipi di ambienti: in zone umide (con acqua sia dolce che salmastra) e nella lettiera di foglie.

Presso le raccolte d'acqua vivono forme in genere alate, vagili, a distribuzione spesso estesa a gran parte delle coste mediterranee e con buona capacità di colonizzazione (es. *Brachygluta, Trissemus, Reichenbachia*, etc.); nel terriccio si incontrano invece forme generalmente microttere (se non attere), microftalme (se non anoftalme), poco vagili, a distribuzione spesso relitta e con capacità di colonizzazione decisamente più limitata, per lo meno per quanto riguarda il fattore temporale (es. *Faronus, Trogasteropsis, Tychobythinus*, etc.).

La siccità, particolarmente intensa e pertinace negli anni in cui si sono svolte le campagne della "Minerva" ([13]), ha costituito un motivo di notevole disturbo alle raccolte. Se da un lato ha favorito il concentrarsi di specie paludicole ai bordi dei pochi stagni non rimasti all'asciutto, ha però pesantemente condizionato la possibilità di reperire significative forme endogee, probabilmente infossatesi in profondità in un suolo che in superficie si presentava uniformemente compatto e per così dire "calcinato".

Limitate raccolte d'acqua temporanee sono presenti in molte isole, ma zone umide un po' più estese e non stagionali si rinvengono solo nelle isole maggiori, con aspetti monofitici a *Phragmites*, *Juncus* e *Carex*.

---

(13) Per avere un'idea della situazione venutasi a creare in Sardegna, basti ricordare che, nell'ambito delle cerimonie religiose «*ad petendam pluviam*», nel gennaio 1990 – secondo le testimonianze dei mezzi di informazione – l'Arcivescovo di Cagliari ha autorizzato l'uscita in processione del simulacro della Madonna di Bonaria per chiederne l'intervento contro la siccità, fatto che ebbe un precedente solo nel 1656, in occasione di un'epidemia di peste.





Fig. 53 - Is. Sant'Antioco (CA), un settore del fragmiteto di Cala Lunga, 12.VI.1989; fig. 54: Is. San Pietro (CA), Stagno della Vivagna, 27.VI.1987.

Particolarmente interessante si è dimostrato l'ampio fragmiteto di Cala Lunga, a Sant'Antioco (fig. 53), ove si sono raccolte 1 specie di *Tychus*, 1 di *Rybaxis*, 1 di *Reichenbachia* e ben 7 di *Brachygluta*. Buoni risultati si sono ottenuti anche a San Pietro, negli Stagni della Vivagna (salmastro) (fig. 54) e di Cala Vinagra (d'acqua dolce), all'Asinara, negli junceti di Cala Arena, Diga Ruda, Tumbarino e Fornelli, e in altri piccoli stagni presenti soprattutto nelle isole dell'Arcipelago de la Maddalena.

Per la fauna endogea ed umicola le migliori raccolte si sono effettuate vagliando detriti vegetali alla base di *Pistacia lentiscus* L., presente in formazioni più o meno fitte in gran parte delle isole e tra le cui radici riesce in genere a permanere un minimo grado di umidità. Risultati non trascurabili si sono ottenuti anche vagliando alla base di *Cistus monspeliensis* L., *Arbutus unedo* L., *Myrtus communis* L., *Lavatera arborea* L., *Salix* spp. divv., ecc., mentre meno fruttuosi del previsto si sono dimostrati i campionamenti svolti nei boschi di *Quercus ilex* L. all'Asinara (pendici M.te Scomunica).

Il numero di specie di Pselaphidae presente su un'isola sembra in rapporto diretto con le dimensioni dell'isola stessa, visto che è massimo nelle isole di maggiori dimensioni (13 specie a Sant'Antioco, 10 a San Pietro, 9 all'Asinara e a La Maddalena, ecc.), in relazione ovviamente alla maggiore possibilità di presenza di microambienti diversi.

Se è naturale supporre che isolette poco più grandi di uno scoglio e pressoché prive di vegetazione (es. Barrettinelli, Il Corno, Il Catalano) non possano essere colonizzate da Pselaphidae, non è altrettanto facile comprendere perché sull'Is. Il Toro, quanto mai inospitale e in gran parte formata da nuda roccia trachitica, riescano a sopravvivere sotto le piante di *Ecballium elaterium* (L.) Rich. (figg. 55 e 56) due specie di due generi diversi, mentre nella non lontana Is. La Vacca, basaltica coperta da una discreta macchia bassa di lentischi, non si sia mai rinvenuto nulla, se non una *Brachygluta dentiventris* finita probabilmente a volo alla base di una pianta di *Lavatera arborea* L..

Ugualmente oscuro mi resta per ora il motivo dell'assenza degli Pselaphidae su varie isole di discrete dimensioni, spesso ricoperte da formazioni vegetali anche arbustive seppur diradate (dominate da *Pistacia lentiscus* L., *Euphorbia dendroides* L., *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., ecc.), quali Bisce, Li Nibani, Mortorio, Camere, Soffi,

Varaglioni, Serpentara, Cavoli, Mal di Ventre, Piana di Alghero, ecc. In gran parte delle isole citate sono peraltro presenti gli Scydmaenidae,



Fig. 55 - Is. Il Toro (CA), vallecola sommitale con - in primo piano - la fitta copertura di *Ecballium elaterium* (L.) Rich. in fiore, riscontrata il 10.V.1988.



Fig. 56 - Is. Il Toro (CA), la stessa vallecola della foto precedente, vista da altra angolazione, in stagione più avanzata e secca (14.VI.1989), con rade piante di *Ecballium*.

che, pur avendo esigenze ecologiche affini a quelle degli Pselaphidae, riescono forse a sopportare meglio l'aridità del suolo.

Tra i vari fattori limitanti la presenza di una ricca fauna umicola in molte piccole isole vanno infine ricordati: l'azione del vento, spesso forte e costante, che dissecca i detriti vegetali superficiali o addirittura li disperde impedendone un accumulo alla base delle piante, la presenza dei conigli selvatici, che denudano e scavano il terreno, e – ben più significativa – quella delle fitte colonie di gabbiani reali, che alterano la reazione del suolo con le loro deiezioni.

Osservazioni zoogeografiche

Una trattazione più estesa dell'argomento verrà effettuata in altra sede, ma già fin d'ora si può sottolineare che ben 13 delle 24 forme rinvenute in totale sulle piccole isole sarde, e cioè oltre la metà, sono rappresentate da endemiti di Sardegna o di Sardegna e Corsica, mentre

le restanti 11 presentano una distribuzione più ampia, prevalentemente mediterranea.

Prendendo in esame le entità maggiormente significative, ossia quelle legate al terreno (e cioè escludendo i Brachyglutini ed i Tychini), si rileva che la fauna pselafidologica delle piccole isole rispecchia in genere fedelmente quella presente nella porzione di Sardegna prospiciente ad esse. Così, a livello di pselafidofauna, tra l'Arcipelago de La Maddalena e l'Isola San Pietro sussistono le stesse forti differenze riscontrabili tra la Sardegna di Nord-Est e quella di Sud-Ovest.

Conosco solo un caso di una specie endemica presente esclusivamente su una piccola isola e per ora non ancora ritrovata in Sardegna "continentale": *Trogasteropsis coecus* di S. Pietro.

Note conclusive

Le isole ed isolette circumsarde, piccole e grandi, sono oltre un centinaio: 68 di esse (tutte le maggiori e buona parte delle minori) sono state esplorate da almeno un ricercatore del gruppo "Minerva".

Le raccolte mie e dei colleghi sono state accurate per quanto è stato possibile fare, in relazione sia ai tempi di permanenza sulle isole, spesso limitati, che alle condizioni ambientali, non sempre ottimali, e non solo per la siccità imperante.

Infatti nel periodo primaverile-estivo le coste della Sardegna e delle isole satelliti, grazie alla loro bellezza, sono letteralmente assalite da orde di turisti non sempre rispettosi della tutela della natura (a puro titolo di esempio ricordo le 400 persone contate alle ore 12 del 10.VII.1990 sulla piccola Spiaggia Rosa di Budelli); tali invasioni hanno come primo immediato risultato l'abbandono sulle coste di grandi quantità di rifiuti, quasi mai biodegradabili, cui si aggiungono quelli gettati in mare dalle imbarcazioni e poi sospinti a terra dalle correnti.

In questa situazione, per non parlare poi delle cosiddette «valorizzazioni turistiche», le uniche isole che sono rimaste pressoché immuni dal «crescente inquinamento da turismo incontrollato» (Baccetti, Cobolli Sbordoni & Poggi 1989) sono quelle sottoposte a vincoli dal Ministero della Difesa (es.: Tavolara, *partim*) o dal Ministero di Grazia e Giustizia (es.: Asinara); per la salvaguardia di tali santuari naturali auguriamoci che detti vincoli non debbano mai essere rimossi.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare sentitamente tutti coloro che, inviandomi esemplari in studio o comunicandomi dati, mi hanno permesso di rendere meno lacunoso questo contributo: M.lle Nicole Berti (Mus. natn. Hist. nat., Paris), Bruno Colonna (La Maddalena), Luca Fancello (Cagliari), Dr. Pier Mauro Giachino (Mus. reg. Sc. nat. Torino), Dr. Piero Leo (Cagliari), Dr. Carlo Leonardi (Mus. civ. St. nat. Milano), Prof. Mauro Mariotti (Dip. Biol. Amb., Siena), Carlo Meloni (Cagliari), Jean Orousset (Antony), Francesco Poggi (Sciarborasca, GE), Pier Luigi Scaramozzino (Torino), Dr. Marco Valle (Mus. civ. Sc. nat. Bergamo) e Sarah Whitman Mascherini (Mus. zool. «La Specola», Firenze).

Mi è grato inoltre ricordare cordialmente i comandanti che si sono alternati alla guida della «Minerva», i componenti dell'equipaggio e tutti i colleghi ed amici – compagni di viaggio, di fatiche e di soddisfazioni –, con cui ho condiviso i circa 85 giorni passati a bordo e sulle isole.

Un grazie particolare e riconoscente va infine al Prof. Baccio Baccetti, dell'Istituto di Biologia Generale dell'Università di Siena, che ha ideato ed organizzato le campagne di ricerca del C.N.R. in Sardegna e che mi ha invitato a far parte del gruppo di ricercatori imbarcati sulla «Minerva».

BIBLIOGRAFIA

Baccetti B., 1983 - Biogeografia sarda venti anni dopo - *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, **8** (1980): 859-870

Baccetti B., Cobolli Sbordoni M. & Poggi, 1989 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica «Minerva" (C.N.R.) sulle isole circumsarde. I. Introduzione - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **87**: 127-136, 2 cartine, 5 foto

Baccetti B. & coll., 1990 - Zoogeographical expeditions of the C.N.R. ship «Minerva» around the small circumsardinian islands: a synthesis - *Atti Convegni Lincei*, 85 (International Symposium on: Biogeographical Aspects of Insularity; Rome, 18-22 May 1987), Acc. naz. Lincei, Roma: 521-532

Baldacci O. & coll., 1961 - Ricerche sull'Arcipelago de La Maddalena - *Mem. Soc. geogr. ital.*, Roma, **25**: 1-378, 23 figg., 14 tavv., 11 tab., 45 foto, 4 cartine

Barajon M., 1966 - Fauna Coleopterorum. Catalogo sistematico-topografico-alfabetico delle specie accertate in Italia. I parte - Stampato in proprio, Milano, 304 pp.

Bargagli P., 1871 - Materiali per la fauna entomologica dell'isola di Sardegna. Coleotteri - *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, **3**: 352-359

Baudi F., 1889 - Lista dei Pselafidi e Scidmenidi viventi in Italia - *Il Nat. sic.*, Palermo, **8** (7): 165-173

Besuchet C., 1956 - Révision des genres *Zibus, Saulcyella, Aphiliops* et description d'un genre nouveau (Col. Pselaphidae) - *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, Lausanne, **29** (4): 363-372, 10 figg.

Besuchet C., 1963 - Notes sur quelques *Brachygluta* paléarctiques (Col. Pselaphidae) - *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, Lausanne, **36** (1-2): 28-46, 23 figg.

Besuchet C., 1968 - Psélaphides des Canaries et de Madère (Coleoptera) - *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, Lausanne, **41** (1-4): 275-297, 12 figg.

Besuchet C., 1969 - Psélaphides paléarctiques. Espèces nouvelles et notes synonymiques. III (Coleoptera) - *Revue suisse Zool.*, Genève, **76** (2): 397-420, 29 figg.

Besuchet C., 1974 - Pselaphidae in: Freude H., Harde K.W. & Lohse G.A., Die Käfer Mitteleuropas. Band 5 - Ed. Goecke & Evers, Krefeld, 381 pp. (pp. 305-362)

Besuchet C., 1989 - Pselaphidae in: Lohse G.A. & Lucht W.H., Die Käfer Mitteleuropas. 1 Supplementband - Ed. Goecke & Evers, Krefeld, 346 pp. (pp. 240-243)

CASTELLINI G., 1978 - Notulae pselaphidologicae: I (Coleoptera) - *Redia*, Firenze, **61**: 223-231, 2 gr. figg.

CASTELLINI G., 1984 - Notulae pselaphidologicae: II (Coleoptera) - *Redia*, Firenze, **67**: 299-305, 1 fig.

CASTELLINI G., 1990 - Notulae pselaphidologicae: III (Coleoptera) - *Atti Mus. civ. St. nat. Grosseto*, **13**: 23-34, 17 figg.

CERRUTI M., 1968 - Materiali per un primo elenco degli Artropodi speleobii della Sardegna - *Fragm. entom.*, Roma, **5** (3): 207-257, 18 figg.

COIFFAIT H., 1968 - Coléoptères cavernicoles et humicoles de Corse. Description de deux formes nouvelles - *Annales Spéléol.*, Moulis, **23** (2): 501-509, 6 figg.

COSTA A., 1883 - Notizie ed osservazioni sulla geo-fauna sarda. Memoria seconda. Risultamento di ricerche fatte in Sardegna nella primavera del 1882 - *Atti R. Accad. Sc. fis. mat. Napoli*, ser. 2, **1**, n. 2:1-109 + 1

COSTA A., 1886 - Notizie ed osservazioni sulla geo-fauna sarda. Memoria sesta. Risultamento delle ricerche fatte in Sardegna nella state del 1885 - *Atti R. Accad. Sc. fis. mat. Napoli*, ser. 2, **2**, n. 8: 1-40

D'ALBERTIS E.A., 1877-78 - Crociera del Violante comandato dal Capitano - Armatore Enrico D'Albertis durante l'anno 1876. I. Parte narrativa - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **11**: 7-324, 3 figg., 22 tavv., 1 cartina

DELLA MARMORA A., 1860 - Itinéraire de l'Ile de Sardaigne pour faire suite au Voyage en cette contrée - Ed. Fr. Bocca, Turin, tome I (pp. XVI + 621, 32 figg., 2 tavv.); Tome II (pp. 604, 28 figg., 2 cartine)

DIECK G., 1870 - Ein entomologischer Ausflug in die Berge Süd-Corsica's - *Berl. ent. Zeitschr.*, Berlin, **14**: 397-404

DODERO A., 1900 - Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizioni di nuove specie - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **40** (=ser. 2, 20): 400-419, 10 figg.

DODERO A., 1919 - Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizioni di nuove specie. IV. Fam. Pselaphidae - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **48** (=ser. 3,8): 172-250, tavv. III e IV

FIORI A., 1904 - Ancora sui caratteri sessuali secondarii di alcuni Coleotteri - *Riv. col. ital.*, Camerino, **2** (12): 233-254, tav. II

GESTRO R., 1904 - Una gita in Sardegna. Divagazioni biogeografiche - *Boll. Soc. geogr. ital.*, Roma, **41** (=ser. IV, 5) (4): 315-351 (1-39 estr.), 13 figg., 2 carte, 1 tab.

GOZIS M.P. (des), 1886 - Recherche de l'espèce typique de quelques anciens genres. Rectifications synonymiques et notes diverses - Ed. Herbin, Montluçon, 36 pp.

GREGORI L. & OSELLA G., 1989 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica «Minerva» (C.N.R.) sulle isole circumsarde. VI. Il popolamento a Coleotteri Curculionoidea (Insecta) - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **87**: 373-492, 39 figg.

HOLDHAUS C., 1923 - Elenco dei Coleotteri dell'isola d'Elba, con studii sul problema della Tirrenide - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **2**: 77-175, 9 figg.

HOLDHAUS C., 1924 - Das Tyrrhenisproblem - *Annalen naturhist. Mus. Wien*, **37**: 1-200.

JEANNEL R., 1950 - Faune de France, 53: Coléoptères Psélaphides - Ed. Lechevalier, Paris, 421 pp., 169 gr. figg.

JEANNEL R., 1956 - Les Psélaphides de l'Afrique du Nord. Essai de biogéographie berbère - *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, Sér A., Zool., **14**: 1-233, 216 figg.

KARAMAN Z., 1955 - Revision des Tribus Tychini (Col. Psel.) mit besonderer Berücksichtigung der balkanischen Arten - *Acta Mus. mac. Sc. nat.*, Skopje, **3** (4) (=26): 105-144, 51 figg.

KARAMAN Z., 1961 - Neue Gruppierung der Arten des Genus *Brachygluta* Thomson (Coleoptera Pselaphidae) - *Acta Mus. mac. Sc. nat.*, Skopje, **7** (7) (=67): 127-174, 47 figg.

KARAMAN Z., 1967 - Revision der Gattung *Trimium* Aubé (Col. Pselaph.) - *Acta Mus. mac. Sc. nat.*, Skopje, **10** (6) (=89): 131-173, 50 figg., 3 cartine

KRAUSSE A.H., 1912 - Im Gennargentugebirge auf Sardinien gesammelte Coleopteren - *Arch. Naturg.*, Berlin, **78**, Abt. A (2): 142-145

LA GRECA M., 1983 - Il contributo degli Ortotteri e dei Mantodei alla conoscenza della biogeografia di Sardegna - *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, **8** (1980): 557-575, 9 figg.

LOSTIA U., 1887 - Dell'ubicazione di alcune specie di Coleotteri nell'isola di Sardegna - *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, **19**: 335-343 (1-9 estr.)

LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico - *Mem. pont. Acc. Sc. Nuovi Lincei*, Roma, ser. 2, **13**:1-1160

MAGRETTI P., 1880 - Una seconda escursione zoologica all'isola di Sardegna. Lettera del socio Paolo Magretti al prof. P. Pavesi, Direttore del Museo di Zoologia nella R. Università di Pavia - *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, Milano, **23** (1): 18-41, 1 tav.

MEGGIOLARO G., 1958 - I Pselaphidi (Coleoptera) della laguna di Venezia - *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, **11**: 131-186, 3 gr. figg., 2 tavv.

MEGGIOLARO G., 1967 - Studi sugli Pselaphidae dell'Appennino centro-meridionale (XVI contributo alla conoscenza dei Coleotteri Pselafidi) - *Fragm. ent.*, Roma, **5** (2): 133-151, 4 figg.

NEWTON A.F., Jr. & CHANDLER D.S., 1989 - World catalog of the genera of Pselaphidae (Coleoptera) - *Fieldiana, Zool.*, Chicago, n.s., **53**: IV + 1-93,3 tab.

OROUSSET J., 1988 - Coléoptères hypogés de Corse.XXII. Les genres *Faronus, Trimium* et *Aphiliops* (Coleoptera, Pselaphidae) - *Nouv. Rev. Ent.*, (n.s.), Paris, **5** (4): 363-374, 6 figg.

OROUSSET J. & DUBAULT G., 1985 - Coléoptères hypogés de Corse. XI. Le genre *Tychobythinus* Ganglbauer (Coleoptera, Pselaphidae) - *Nouv. Rev. Ent.*, (n.s.), Paris, **2** (1): 51-69, 26 figg.

POGGI R., 1984 - Note su alcuni Pselaphidae paleartici, con descrizione di *Bryaxis pescaroloi* n. sp. delle Alpi Pennine (Coleoptera) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **116** (4-7): 89-95, 9 figg.

PORTA A., 1926 - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. II. Staphylinoidea - Stab. Tip. Piacentino, Piacenza, 405 pp., 51 figg.

RAFFRAY A., 1908 - Description d'une espèce nouvelle de Psélaphide (Col.) d'Italie centrale - *Bull. Soc. ent. France*, Paris, n. **15**: 265-266

RAFFRAY A., 1923 - Etude sur la distribution géographique des Coléoptères de la famille des Psélaphides - *Mem. pont. Acc. Sc. Nuovi Lincei*, Roma, ser. 2, **6**: 149-229 (1ª parte = pp. 1-81 estr.).

REITTER E., 1881 - Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. V. Paussidae, Clavigeridae, Pselaphidae und Scydmaenidae - *Verh.k.k.zool.-bot. Ges. Wien*, **31**: 443-592 (1-152 estr.), tav. XIX

REITTER E., 1884a - in: HEYDEN L. (von), REITTER E. & WEISE J. - Berichtigungen und Zusätze zum «Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi» - *Wien. ent. Zeit.*, Wien, **3** (6): 177-184; (7): 207-213

REITTER E., 1884b - Sechs neue Coleopteren aus Italien, gesammelt von Herrn Agostino Dodero - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **21** (=ser. 2, 1): 369-372 (ristampato in *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, **18**, 1886:30-32)

REITTER E., 1913 - Verschiedene Mitteilungen über Pselaphiden (Col.) - *Ent. Mitteil.*, Berlin-Dahlem, **2** (5): 129-139; (6): 161-165

REY C., 1888 - Remarques en passant. Famille des Psélaphides (Suite) - *L'Echange*, Lyon, **4**, n. 42:4

SABELLA G., 1989 - Ricerche sugli Pselaphidae di Sicilia III. Su due nuovi interessanti Pselafidi di Sicilia e considerazioni su alcune specie del genere *Bryaxis* (Coleoptera Pselaphidae) - *Rev. suisse Zool.*, Genève, **96** (2): 433-444, 10 figg.

SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1908 - Pselaphidae, in: Catalogue critique des Coléoptères de la Corse, Caen, 1906-1914, 573 pp. (pp. 140-152).

SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1914 - Pselaphidae, in: Supplément au Catalogue, etc., Caen, 1906-1914, 573 pp. (pp. 521-523 e p. 562 per la definizione precisa delle date di comparsa dei fascicoli)

SAULCY F. (de), 1874 - Species des Paussides, Clavigérides, Psélaphides & Scydménides de l'Europe & des pays circonvoisins - *Bull. Soc. Hist. nat. Metz.*, 2me sér., **13**: 1-132, 1 tab. (= pag. 40 bis).

STRASSEN R. (zur), 1954 - Eine Käfer-Ausbeute aus Sardinien. Mit zwei Neubeschreibungen (*Malthodes sassariensis* n.sp., *Amphimallon montanum* n.sp.) und vielen Neunachweisen - *Senckenbergiana*, Frankfurt a. Main, **34** (4-6): 259-289, 4 figg., 1 cartina

VIT S., 1985 - Quelques éléments de la faune coléoptèrologique résistant à la destruction de l'ancienne forêt de Pantano de Policoro (Basilicata) - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **85**: 307-331, 40 figg.

VODOZ G.P., 1901 - Excursions entomologiques en Corse (suite) - *Miscell. ent.*, Narbonne, **9** (5-6): 65-68

WAGNER H., 1931 - Frühlings-Sammeltage aus Corsica (Fortsetzung) - *Col. Centralblatt*, Berlin, **5** (2-5): 149-152.

RIASSUNTO

Una breve introduzione storica sulle ricerche svolte sulle isole circumsarde nell'ultimo secolo precede la revisione di alcune forme critiche dei generi *Aphiliops* e *Bryaxis*.

Si rileva in particolare che *Aphiliops aubei* Reitt., già citato di Corsica e Sardegna, risulta limitato alla sola Corsica, mentre gli esemplari sardi sono riferiti a due diverse specie nuove, rispettivamente *A. annae* n. sp., della Sardegna centro-settentrionale, ed *A. baccettii* n. sp., della Sardegna sud-occidentale; le tre entità, scarsamente differenziate a livello edeagico, sono invece ben distinte per una serie di caratteri esterni (morfologia delle mesotibie e del penultimo sternite dei ♂♂, dimensioni oculari, ecc.).

Per il gruppo di specie affini a *Bryaxis difficilis* (Reitt.) si conferma la separazione specifica tra *B. difficilis*, *B. odontogena* (Dod.) e *B. subdentatus* (Dod.), si designano i lectotipi di tutte le forme e si delinea la distribuzione geografica, che vede *B. difficilis* diffuso in Sardegna settentrionale, centrale e sud-orientale, *B. odontogena* legato al massiccio del Gennargentu e *B. subdentatus* presente in Sardegna sud-occidentale.

In quanto a *Bryaxis aelistae* (Reitt.), viene confermata la sua presenza in Sardegna (in vicarianza di *B. italicus* (Baudi), assente dall'isola) e si pone in rilievo l'esistenza di due forme maschili, una macrottera ed una brachittera, distinguibili anche a livello edeagico.

A queste puntualizzaizoni fa seguito l'elenco ragionato delle specie reperite sulle isole circumsarde, con tutti i dati di raccolta, notizie sulla geonemia delle singole entità ed osservazioni di vario tenore, ivi comprese raffigurazioni originali degli edeagi delle forme più interessanti e cartine di distribuzione.

Le specie di Pselaphidae note prima delle campagne di ricerca della nave «Minerva» erano 5, relative a 2 isole; dopo le indagini di cui si riferisce, esse sono salite a 24, reperite in 17 delle 52 isole esplorate dall'autore.

Il lavoro si chiude con alcune osservazioni di carattere ecologico e zoogeografico; in particolare si sottolinea che ben 13 entità sono endemiche di Sardegna o del complesso sardo-corso, mentre le altre 11 presentano una distribuzione per lo più di tipo mediterraneo.

SUMMARY

ZOOLOGICAL RESEARCHES OF THE OCEANOGRAPHIC SHIP «MINERVA» (C.N.R.) ON THE CIRCUMSARDINIAN ISLANDS. XII. COLEOPTERA PSELAPHIDAE.

The species of Pselaphidae collected on the circumsardinian islands during the cruises of the oceanographical ship «Minerva» (National Council of Researches, Italy), carried out in the years 1985-1990, are here listed.

Before these researches 5 species of Pselaphidae were recorded for 2 islands; today the presence of 24 species is ascertained for 17 different islands and islets, on the total of the 52 ones visited by the Author.

For each species the complete collection data are given, together with some notes on geonemy and ecology; the aedeagi of the most interesting species are figured by original drawings and some distribution maps are provided.

The list of the records is preceded by an historical introduction on the old researches in Sardinian small islands and by the taxonomic revision of some groups of Sardinian Pselaphidae.

Two new species belonging to the genus *Aphiliops* Reitter are described, figured and keyed: *A. annae* n. sp. from northern and central Sardinia and *A. baccettii* n. sp. from south-western Sardinia; *A.aubei* (Reitter) is limited to Corsica. The three species are easily distinguishible on the basis of some external characters (mesotibiae and penultimate sternite in males, dimensions of eyes, etc.), while the aedeagic shapes are very similar.

The specific difference among *Bryaxis difficilis* (Reitter), *B. odontogena* (Dodero) and *B. subdentatus* (Dodero) is confirmed; the first species lives in northern, central and south-eastern regions of Sardinia; the second one is restricted to the massif of the Gennargentu; the third one is present in the south-western part of the island. Lectotypes are designated for all the species.

The presence in Sardinia of *Bryaxis aelistae* (Reitt.) is confirmed; on the contrary the one of *B. italicus* (Baudi) is rejected. The existence of macropterous and brachypterous males in *B. aelistae*, with differences also in aedeagic features, is emphasized.

Some ecological and zoogeographical notes conclude the work.

INDICE

FERNANDO ANGELINI (*)

AGATHIDIUM DI SUMATRA E BIRMANIA CONSERVATI NEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI GENOVA E DESCRIZIONE DI 9 NUOVE SPECIE

[COLEOPTERA, LEIODIDAE]

Grazie al cortese interessamento del Dr. Roberto Poggi, ho avuto l'opportunità di studiare 25 esemplari di *Agathidium* provenienti dall'Indonesia (15 esemplari, 5 specie) e Birmania (10 esemplari, 3 specie) e conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova; il suddetto materiale proviene dalle ricerche condotte in tali Regioni fra il 1878 e il 1894 dai sigg.ri L. Fea, E. Modigliani e O. Beccari.

Delle 8 specie individuate 5 vengono qui descritte come nuove e, precisamente: *Agathidium carinense* n. sp. (Birmania), *A. modiglianii* n. sp. (Sumatra), *A. poggii* n. sp. (Sumatra), *A. feai* n. sp. (Birmania) e *A. mentawaicum* n. sp. (Sumatra - Isole Mentawai); particolarmente interessante risulta inoltre il reperimento di *Agathidium hammondi* Ang. & Cooter, sinora sono solo di Malaysia (Sarawak).

Sono altresì descritte le seguenti ulteriori 4 specie reperite dal Sig. Klapperich (Bonn) a Sumatra e conservate nella collezione dell'autore: *Agathidium nefandum* n. sp., *A. inelegans* n. sp., *A. luridum* n. sp. e *A. minusculum* n. sp.

Abbreviazioni usate nel testo:

3/2: rapporto di lunghezza fra 3° e 2° antennomero;

lu/la: rapporto fra lunghezza e larghezza del pronoto o elitre;

la/alt: rapporto fra larghezza e altezza del pronoto o elitre.

MSNG: Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova.

Mi è gradito, anche in questa sede, ringraziare il Dr. Roberto Poggi (Museo Civico Storia Naturale di Genova) per l'opportunità offertami di studiare l'interessante materiale conservato nelle collezioni dello stesso Museo e l'amico Prof. Luigi De Marzo (Istituto di Entomologia

---

(*) S.S. 7 per Latiano, km. 0,500 - Francavilla F. (Brindisi).

Agraria e Forestale dell'Università di Potenza) per l'assistenza e l'esecuzione di alcuni disegni riportati nel testo.

Agathidium (s. str.) **nefandum** n. sp.
(Figg. 4, 12, 13, 23)

Lunghezza 2,85 mm (holotypus ♂). Colorazione del dorso uniformemente nero, parte inferiore rosso-bruna, mesosterno più chiaro; antenne testacee con clava nera, zampe testacee. Microreticolazione assente, punteggiatura fine sull'intero dorso.

Capo: punteggiatura costituita da punti piccoli ma impressi, distanti tra loro 1-4 volte il proprio diametro; capo ribordato anteriormente; fossette antero-laterali assenti; occhi suboblunghi e massima larghezza del capo al loro livello; clipeo poco incavato, linea clipeale assente; 3° antennomero lungo 1,25 volte il 2° e quanto il 4°+ 5°.

Pronoto: punteggiatura costituita da punti poco più grandi e impressi di quelli del capo, distanti tra loro 3-5 volte il proprio diametro; 1,6 volte più largo del capo; discretamente trasverso (la/lu = 1,55) e molto convesso (la/alt = 1,44); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato (fig. 4). Misure holotypus: lungh. 0,90 mm, largh. 1,40 mm, alt. 0,97 mm.

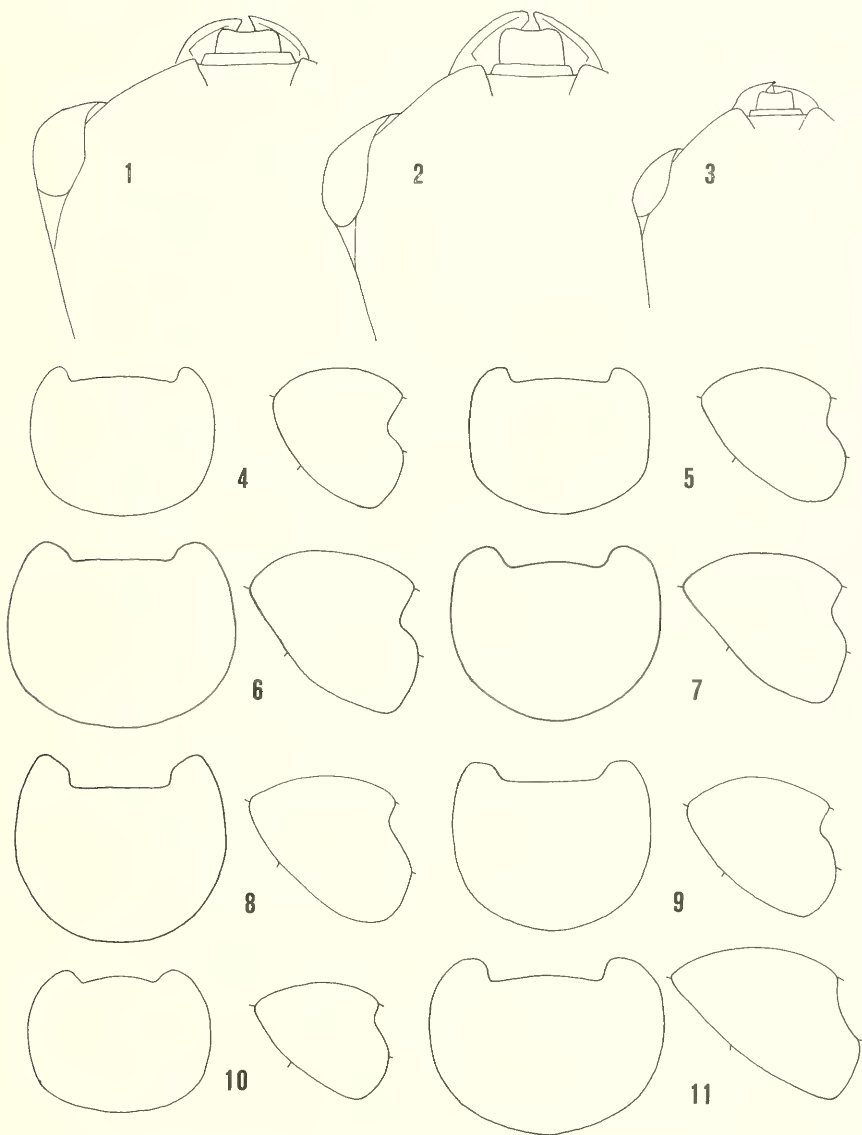
Elitre: punteggiatura simile a quella del capo ma più superficiale e rada, distanza tra i punti 1-10 volte il proprio diametro; larghe quanto il pronoto, poco più larghe che lunghe (la/lu = 1,07) e molto convesse (la/alt = 1,4); profilo laterale con angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lungh. 1,3 mm, largh. 1,4 mm, alt. 1,00 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso e metasterno: carena mediana netta, linee laterali assenti, linee femorali incomplete e arrotondate al centro.

Zampe: metafemori del ♂ slargati e con accenno di dente al margine posteriore (fig. 23). Formula tarsale: ♂ 5-5-4, ♀ sconosciuta.

Armatura genitale maschile (figg. 12, 13): Edeago di forma alquanto allungata, con parte prossimale a uncino e margini laterali sinuosi verso la punta, apice largamente arrotondato; parameri esili e gradualmente assottigliati verso l'apice.

Note comparative: Specie simile ad *A. shillongense* Ang. & Dmz. (1986a: 435, Meghalaya) e *A. madurense* Port. (1937: 33, Tamil



Figg. 1-11: Capo di: 1, *Agathidium modiglianii* n. sp.; 2, *A. poggii* n. sp.; 3, *A. mentawaicum* n. sp. Pronoto (in vista dorsale e profilo laterale) di: 4, *A. nefandum* n. sp.; 5, *A. inelegans* n. sp.; 6, *A. luridum* n. sp.; 7, *A. carinense* n. sp.; 8, *A. modiglianii* n. sp.; 9, *A. poggii* n. sp.; 10, *A. minusculum* n. sp.; 11, *A. feai* n. sp.

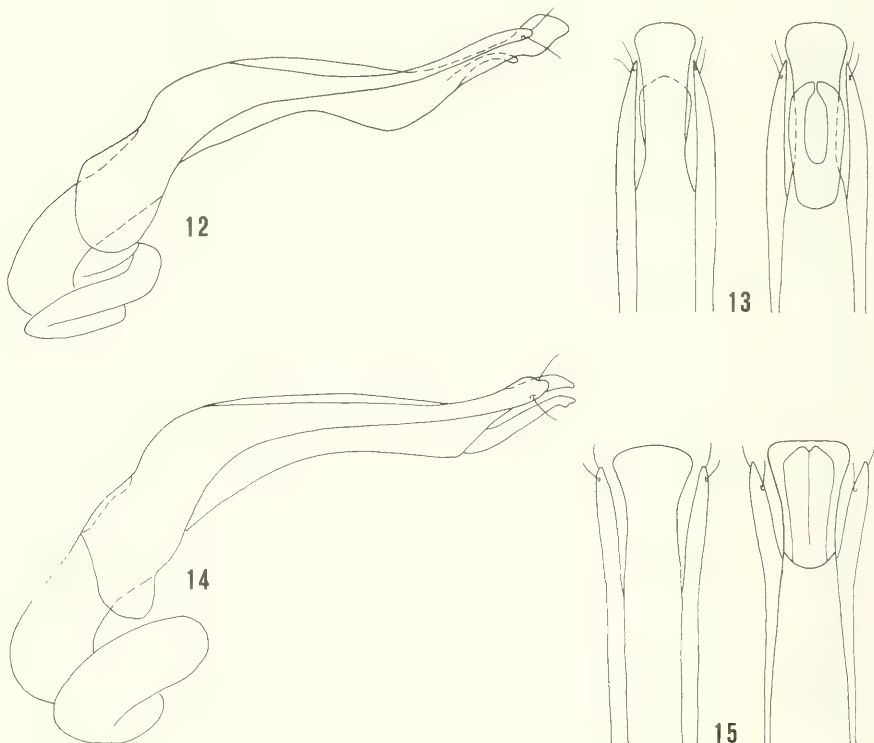
Nadu) per colorazione clava antennale, mesosterno senza linee laterali, presenza di ali metatoraciche; se ne differenzia per la diversa colorazione del dorso, maggiore rapporto 3/2 antennomero e pronoto/capo.

Holotypus ♂: Indonesia, Sumatra, Aceh Selatan Prov., Babahrot, 1000 m, 28.VII.1983, leg. Klapperich, n. 6681 in coll. Angelini.

Distribuzione: Indonesia (Sumatra).

Agathidium (s. str.) **inelegans** n.sp.
(Figg. 5, 14, 15, 24)

Lunghezza 2,9 mm (holotypus ♂). Colorazione del dorso rosso-bruno scuro, parte inferiore rosso-bruna, mesosterno più chiaro; antenne testacee con antennomeri 7° e 8° inscuriti e 9° e 10° neri; zampe rosso-brune. Microreticolazione assente, punteggiatura netta su capo e pronoto, superficiale e rada sulle elitre.



Figg. 12-15: Armatura genitale maschile di: 12-13, *Agathidium nefandum* n. sp.; 14-15, *A. inelegans* n. sp.

C a p o : punteggiatura costituita da punti discretamente grandi e impressi, distanti tra loro 2 volte il proprio diametro; capo anteriormente ribordato; fossette antero-laterali assenti; occhi suboblunghi e massima larghezza del capo al loro livello; clipeo poco incavato, linea clipeale assente; 3° antennomero lungo 1,25 volte il 2° e più lungo del 4° + 5°.

P r o n o t o : punteggiatura costituita da punti simili a quelli del capo per dimensione e impressione, distanti tra loro 1-4 volte il proprio diametro; 1,65 volte più largo del capo; poco trasverso (la/lu = 1,35) e molto convesso (la/alt = 1,4); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato (fig. 5). Misure holotypus: lungh. 1,00 mm, largh. 1,35 mm, alt. 0,95 mm.

E l i t r e : punteggiatura costituita da punti più piccoli e superficiali di quelli del pronoto, distanti tra loro 2-5 volte il proprio diametro; larghe quanto il pronoto, poco più larghe che lunghe (la/lu = 1,08) e discretamente convesse (la/alt = 1,64); profilo laterale con angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lungh. 1,25 mm, largh. 1,35 mm, alt. 0,82 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso e metasterno: carena mediana netta, linee laterali assenti, linee femorali incomplete e arrotondate al centro.

Z a m p e : Metafemori del ♂ con accenno di dente al margine posteriore (fig. 24). Formula tarsale: ♂ 5-5-4, ♀ non conosciuta.

A r m a t u r a g e n i t a l e m a s c h i l e (figg. 14, 15): Edeago di forma allungata, con parte prossimale a uncino e margini laterali sinuosi, apice arrotondato e alquanto slargato: parameri esili e assottigliati all'apice.

N o t e c o m p a r a t i v e : Stante la presenza di ali, mesosterno senza linee laterali, colorazione della clava antennale e rapporto 3/2 antennomero, *A. inelegans* n. sp. è molto simile ad *A. agostii* Ang. & Dmz (1991, in corso di stampa, Giava); le uniche differenze risiedono nelle maggiori dimensioni, la colorazione del dorso e la forma dell'edeago, nettamente diverso nelle due specie.

H o l o t y p u s ♂: Indonesia, Sumatra, Aceh Selatan Prov., Babahrot, 1000 m, 28.VIII.1983, leg. Klapperich, n. 6680 in coll. Angelini.

D i s t r i b u z i o n e : Indonesia (Sumatra).

Agathidium (Microceble) **luridum** n.sp.

(Figg. 6, 20, 25)

Lunghezza 3,4 mm (holotypus ♀). Colorazione del dorso nero, parte inferiore rosso-bruna, mesosterno testaceo; antenne testacee con clava scura, zampe rosso-brune. Capo striolato trasversalmente, pronoto superficialmente microreticolato; punteggiatura rada sull'intero dorso.

Capo: interamente striolato trasversalmente e superficialmente; punteggiatura costituita da punti discretamente grandi ma molto superficiali e poco visibili, distanti fra loro 0,5 - 2 volte il proprio diametro; capo anteriormente ribordato; fossette antero-laterali presenti; occhi tondeggianti e massima larghezza del capo al loro livello; clipeo discretamente incavato e delimitato lateralmente da due solchi obliqui; 3° antennomero lungo 2 volte il 2° e più lungo del 4° + 5°.

Pronoto: microreticolazione netta e uniforme; punteggiatura simile a quella del capo ma più rada, distanza tra i punti 1-4 volte il proprio diametro; 1,9 volte più largo del capo; discretamente trasverso (la/lu = 1,41) e molto convesso (la/alt = 1,47); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato e a lati subparalleli (fig. 6). Misure holotypus: lungh. 1,20 mm, largh. 1,70 mm, alt. 1,15 mm.

Elitre: microreticolazione assente; punteggiatura costituita da punti più piccoli di quelli del capo, ugualmente superficiali, distanti tra loro 1-10 volte il proprio diametro; alquanto più strette del pronoto, poco più larghe che lunghe (la/lu = 1,06) e molto convesse (la/alt = 1,39); profilo laterale con angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lungh. 1,50 mm, largh. 1,60 mm, alt. 1,15 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso e metasterno: carena mediana netta, linee laterali assenti, linee femorali incomplete e arrotondate al centro.

Zampe: Metafemori della ♀ slargati al margine posteriore (fig. 25). Formula tarsale: ♂ sconosciuto, ♀ 5-4-4.

Spermateca (fig. 20): Parte basale globosa, parte apicale breve ed esile; dotto eccezionalmente allungato e robusto.

Note comparative: *A. luridum* n. sp., stante la microreticolazione presente sul pronoto e la striolatura del capo, risulta molto simile ad *A. darbyi* Ang. & Cooter (1985: 132, Sarawak, Filippine); se

ne differenzia unicamente per la diversa colorazione del dorso, assenza di linee laterali sul mesosterno e forma della spermateca il cui esame è essenziale per distinguere le due specie; anche le dimensioni sono diverse nelle due taxa.

Holotypus ♀: Indonesia, Sumatra, Aceh Selatan Prov., Babahrot, 1000 m, 28.VII.1983, leg. Klapperich, n. 6679 in coll. Angelini.

Distribuzione: Indonesia (Sumatra).

Agathidium (Microceble) carinense n.sp.
(Figg. 7, 21, 26)

Lunghezza 3,3 mm (holotypus ♀). Colorazione del dorso rosso-bruno, elitre più scure; parte inferiore rosso-bruna, mesosterno testaceo; antenne testacee con antennomeri 9° e 10° scuri, zampe testacee. Microreticolazione in tracce sul capo, molto superficiale sul pronoto; punteggiatura fine e rada sull'intero dorso.

Capo: microreticolazione assente, solo vaghe tracce visibili a 100 X; punteggiatura costituita da punti piccoli ma discretamente impressi, distanti tra loro 1-5 volte il proprio diametro; capo anteriormente ribordato, fossette antero laterali presenti; occhi tondeggianti con massima larghezza del capo al loro livello; clipeo poco incavato, delimitato lateralmente da due solchi obliqui; 3° antennomero lungo 1,4 volte il 2° e più lungo del 4° + 5°.

Pronoto: microreticolazione molto superficiale ma uniforme, visibile a 100X; punteggiatura costituita da punti simili a quelli del capo ma più radi, distanti tra loro 1-10 volte il proprio diametro; 1,88 volte più largo del capo, poco trasverso (la/lu = 1,33) e molto convesso (la/alt = 1,45); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato (fig. 7). Misure holotypus: lungh. 1,20 mm, largh. 1,60 mm, alt. 1,10 mm.

Elitre: punteggiatura costituita da punti poco più grandi di quelli del capo, superficiali, distanti tra loro 4-10 volte il proprio diametro; larghe quanto il pronoto, alquanto più larghe che lunghe (la/lu = 1,1) e discretamente convesse (la/alt = 1,6); profilo laterale con angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lungh. 1,45 mm, largh. 1,60 mm, alt. 1,00 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso e metasterno: carena mediana assente anteriormente, lieve nei due terzi posteriori, linee laterali assenti, linee femorali incomplete e poco prolungate fra le metacoxe.

Zampe: Metafemori della ♀ slargati al margine posteriore (fig. 26). Formula tarsale: ♂ non conosciuto, ♀ 5-4-4.

Spermateca (fig. 21): Parte basale piriforme, parte apicale allungata e terminante in punta, dotto esile.

Note comparative: Specie simile ad *A. pahangense* Ang. (1990, Malaya) con il quale ha in comune la presenza di microreticolazione sul pronoto e capo; se ne differenzia però nettamente per i seguenti caratteri: presenza di microreticolazione in tracce sul capo (in *pahangense* esso è chiaramente microreticolato e striolato anteriormente) e maggiore rapporto 3/2 antennomero.

Derivatio nominis: la specie prende il nome dalla località di reperimento.

Holotypus ♀: Birmania, Carin, Asciuii Ghecù, 1400-1500 m, III-IV.1888, leg. L. Fea, n. 6797 in coll. MSNG.

Distribuzione: Birmania.

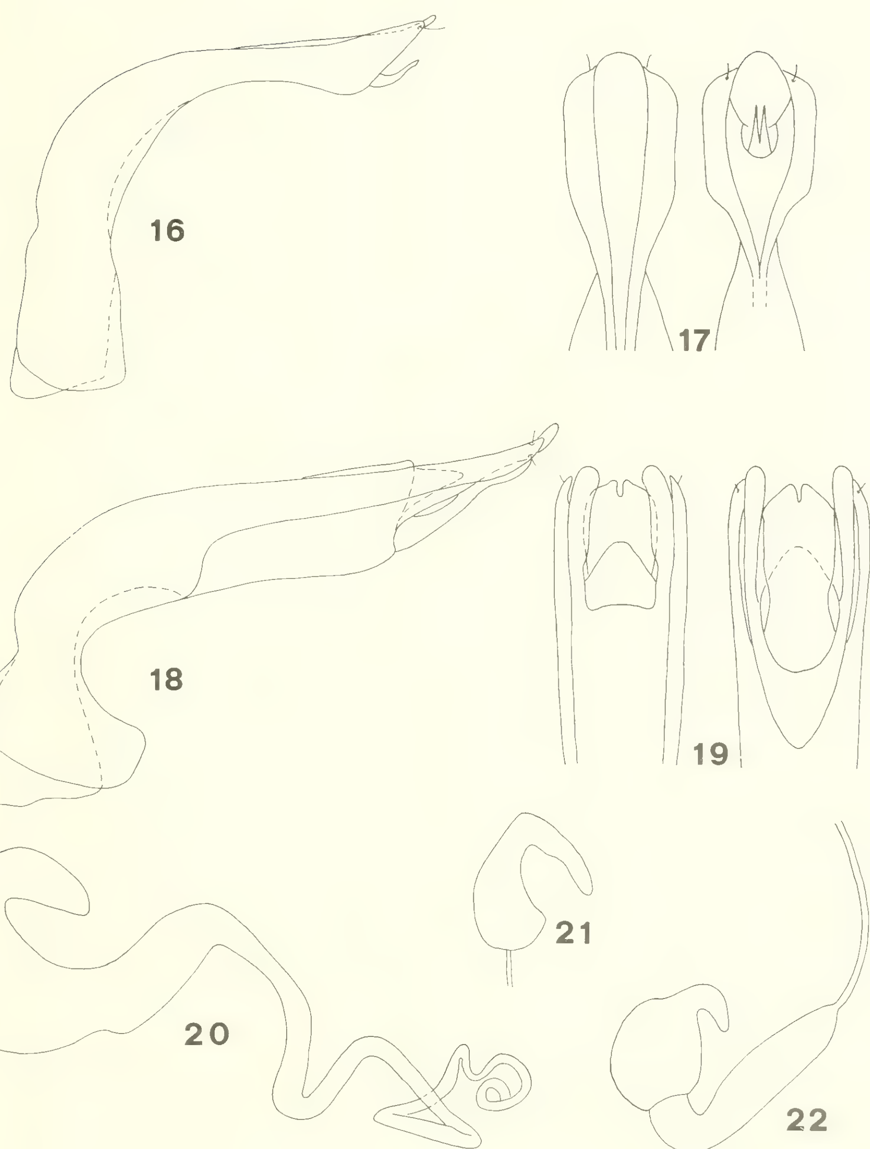
Agathidium (Microceble) modiglianii n.sp.

(Figg. 1, 8, 16, 17, 27, 32)

Lunghezza 3,20 mm (holotypus ♂); colorazione del dorso di capo e elitre rossiccio, pronoto più scuro, quasi nero, parte inferiore rosso-bruna, mesosterno testaceo; antenne testacee con 6-10° antennomero scuro, 8° grande una volta e mezza il 7° e metà del 9°; zampe rosso-brune; striolatura presente solo nella metà anteriore del capo, punteggiatura fine e rada sull'intero dorso.

Capo: superficialmente striolato nella metà anteriore del capo, quasi liscio in quella posteriore; punteggiatura costituita da punti piccoli e superficiali, poco visibili, distanti fra loro 1-10 volte il proprio diametro; linea clipeale assente, ai lati del clipeo sono presenti due brevi solchi obliqui e due fossette, margine anteriore ribordato (fig. 1); 3° antennomero 1,4 volte più lungo del 2° e più lungo del 4° + 5° (fig. 32); organo di Hamann: solo solco nel 9° e 10° antennomero.

Pronoto: punteggiatura simile a quella del capo; largo 1,84 volte il capo, discretamente traverso (la/lu = 1,45) e molto convesso (la/alt. = 1,45); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato (fig. 8). Misure holotypus; lu. 1,08 mm, la. 1,57 mm, alt. 1,08 mm.



Figg. 16-22: Armatura genitale maschile di: 16-17, *Agathidium modiglianii* n. sp.; 18-19, *A. poggii* n. sp. Spermateca di: 20, *A. luridum* n. sp.; 21, *A. carinense* n. sp.; 22, *A. poggii* n. sp.

E l i t r e : punteggiatura costituita da punti più piccoli e superficiali di quelli del pronoto, poco visibili, distanti fra loro 6-15 volte il proprio diametro; appena più larghe del pronoto, alquanto più larghe che lunghe (la/lu = 1,1) e discretamente convesse (la/alt. = 1,6); angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lu. 1,45 mm, la. 1,60 mm, alt. 1,00 mm.

Ali metatoraciche presenti, Meso e metasterno: carena mediana lieve, linee laterali assenti, linee femorali incomplete.

Z a m p e : Metafemori del ♂ con lieve dente subdistale (fig. 27). Formula tarsale ♂ 5-5-4, ♀ sconosciuta.

A r m a t u r a   g e n i t a l e   m a s c h i l e (figg. 16,17): Edeago di forma allungata, con parte prossimale tronca e margini laterali riuniti in una punta largamente arrotondata; parameri robusti; abbraccianti l'edeago e fortemente slargati nella metà apicale.

N o t e   c o m p a r a t i v e : *A. modiglianii* n. sp., stante la presenza di microreticolazione sul capo solo nella metà anteriore, si colloca vicino ad *A. semirufum* Ang. & Dmz. (1981: 252, Nepal, Bhutan, Assam e Darjeeling) e *A. gracile* Ang. & Dmz. (1986c: 870, Nepal); da *A. semirufum* Ang. & Dmz. si differenzia nettamente per la diversa colorazione della clava antennale, rapporto pronoto/capo, forma del metafemore dei maschi e le maggiori dimensioni; da *A. gracile* Ang. & Dmz. si differenzia per la colorazione della clava antennale, diverso rapporto pronoto/capo e 3/2 antennomero, le maggiori dimensioni; la forma dell'edeago, infine, è nettamente diversa. *A. modiglianii* presenta inoltre la peculiarità di avere, il maschio, la clava antennale di 4 articoli (la femmina è sconosciuta ma è da supporre che la abbia di tre articoli al pari di quanto osservato nelle uniche altre specie presentanti tale dimorfismo sessuale, ossia *A. taru* Ang. & Dmz. e *A. cooteri* Ang. & Dmz.).

D e r i v a t i o   n o m i n i s : La specie è dedicata al suo raccoglitore.

H o l o t y p u s ♂ : Indonesia, Sumatra, Si-Rambé, XII.90-III.91, leg. E. Modigliani, n. 6654 in coll. MSNG.

D i s t r i b u z i o n e : Indonesia (Sumatra).

Agathidium (Microceble) grouvellei Port.

Agathidium (Cyphoceble) grouvellei Portevin, 1907: 76; 1928: 31.
Agathidium (s. str.) grouvellei: Hatch, 1929: 66; Hlisnikovsky, 1964: 225; Angelini & De Marzo, 1984: 38.
Agathidium (Microceble) grouvellei: Angelini & De Marzo, 1986b: 454.

Materiale esaminato: Birmania, Asciuii Ghecù, 1400-1500 m, III-IV. 1888, leg. Fea, 3 ♂ e 5 ♀ in coll. MSNG.

Note: Già in altro lavoro (ANGELINI & DE MARZO (1984: 38-40) mi ero occupato di questa specie dandone la descrizione sulla base dell'unico esemplare tipico (una ♀) rintracciato presso il Museo di Parigi e la figura dell'edeago di un esemplare ♂ proveniente dalla Birmania (Mandalay). In tale sede fu rilevata l'irreperibilità degli esemplari tipici provenienti dalla Birmania (Asciuii Ghecu, 1400-1500 m, leg. Fea) e citati dall'Autore della specie; gli esemplari ora studiati provengono da tale località tipica per cui vanno considerati topotipici. Circa i caratteri esoscheletrici non v'è nulla da aggiungere se non che la lunghezza dei nuovi esemplari è di 3,05 - 3,45 mm.

Distribuzione: Birmania, Indonesia (Sumatra).

Agathidium (Microceble) poggii n.sp.
(Figg. 2, 9, 18, 19, 22, 28, 33)

Lunghezza 3,00 - 3,10 mm (holotypus ♂ 3,10 mm). Colorazione del dorso uniformemente rosso-bruno, parte inferiore più chiara; antenne testacee con antennomeri 8°-10° più scuri, zampe testacee. Capo superficialmente striolato, punteggiatura microscopica sull'intero dorso.

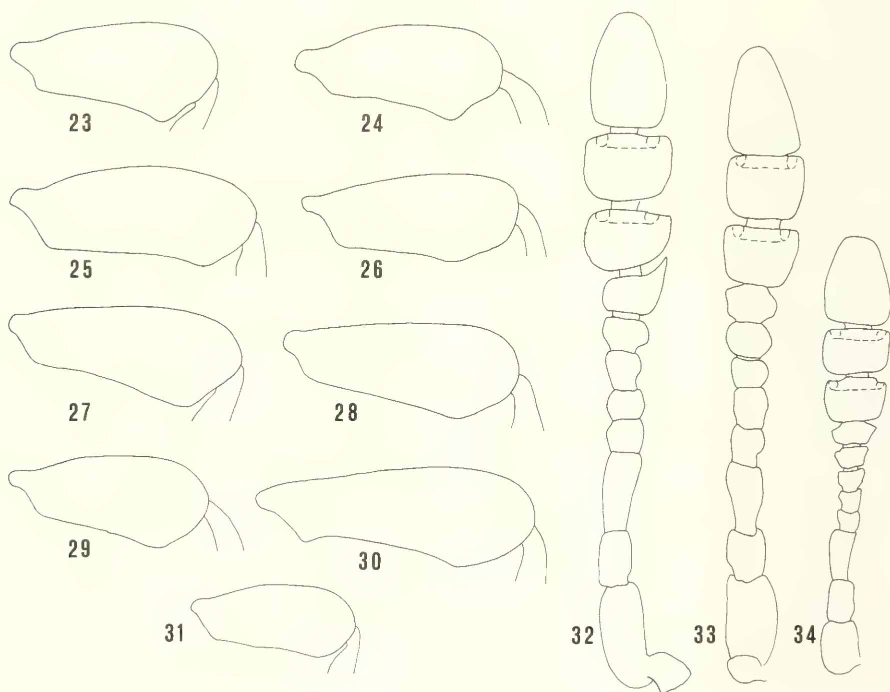
Capo: superficialmente ma chiaramente striolato trasversalmente; punteggiatura costituita da punti molto piccoli e superficiali, distanti tra loro 1-15 volte il proprio diametro; capo anteriormente ribordato; fossette antero laterali presenti; clipeo poco incavato, delimitato lateralmente da due solchi obliqui; occhi tondeggianti e massima larghezza dal capo al loro livello (fig. 2); 3° antennomero lungo 1,4 volte il 2° e più lungo del 4° + 5°. Organo di Hamann: solo solco nel 9° e 10° antennomero (fig. 33).

Pronoto: punteggiatura microscopica, costituita da punti molto piccoli e superficiali, poco visibili, distanti tra loro 1-10 volte il proprio diametro; 1,76 volte più largo del capo, discretamente trasverso (la/lu = 1,42) e molto convesso (la/alt = 1,42); margine anteriore poco curvo,

profilo laterale molto largamente arrotondato (fig. 9). Misure holotypus: lungh. 1,05 mm, largh. 1,50 mm, alt. 1,05 mm.

Elitre: punteggiatura microscopica come sul capo ma più rada; alquanto più larghe del pronoto e più larghe che lunghe (la/lu = 1,14), discretamente convesse (la/alt = 1,56); profilo laterale con angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lungh. 1,40 mm, largh. 1,60 mm, alt. 1,02 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso e metasterno: carena mediana lieve, linee laterali assenti, linee femorali incomplete e nettamente prolungate tra le metacoxe.



Figg. 23-34: Metafemore del ♂ o ♀ di: 23, *Agathidium nefandum* n. sp. ♂; 24, *A. inelegans* n. sp. ♂; 25, *A. luridum* n. sp. ♀; 26, *A. carinense* n. sp. ♀; 27, *A. modiglianii* n. sp. ♀; 28, *A. poggii* n. sp. ♂; 29, *A. minusculum* n. sp. ♂; 30, *A. feai* n. sp. ♀; 31, *A. mentawaicum* n. sp. ♂. Antenna di: 32, *A. modiglianii* n. sp.; 33, *A. poggii* n. sp.; 34, *A. mentawaicum* n. sp.

Zampe: Metafemori del ♂ con accenno di dente al margine posteriore (fig. 28). Formula tarsale: ♂ 5-5-4, ♀ 5-4-4.

Armatura genitale maschile (figg. 18, 19): Edeago di forma allungata, con parte prossimale tronca e margini laterali paralleli, apice fortemente incavato, pezzo ventrale lievemente bifido; parameri esili, poco appuntiti distalmente.

Spermateca (fig. 22): Di forma inusuale, con parte basale particolarmente ingrossata e parte apicale ugualmente robusta; dotto molto allungato e ricurvo.

Note comparative: *A. poggii* n. sp. risulta molto simile ad *A. grouvellei* Port. (1907: 76, Sumatra e Birmania) per microreticolazione del capo, colorazione della clava antennale e rapporto 3/2 antennomero; le uniche differenze risiedono del diverso rapporto pronoto/capo e la forma di edeago e spermateca il cui esame è essenziale per distinguere le due specie.

Derivatio nominis: La specie è dedicata al Dr. Roberto Poggi, in segno di stima.

Holotypus ♂: Indonesia, Sumatra, Si-Rambé, XII.90-III.91, leg. E. Modigliani, n. 6655 in coll. MSNG; paratypus ♀: etichettato come l'holotypus, n. 6796 in coll. MSNG.

Distribuzione: Indonesia (Sumatra).

Agathidium (Microceble) laticorne Port.

Agathidium (Cyphoceble) laticorne Portevin, 1922: 58.
Agathidium (s. str.) laticorne: Hlisnikovsky, 1964: 200.
Agathidium (Microceble) laticorne: Angelini & De Marzo, 1986b: 442.

Materiale esaminato: Indonesia, Sumatra, Ajer Mantcior, Agosto 1878, leg. O. Beccari, (1 ♀) coll. MSNG; Sumatra, M.te Singalang, luglio 1878, leg. O. Beccari, 1 ♀ in coll. MSNG; Sumatra, Si-Rambé, XII.90-III.91, leg. E. Modigliani, 1 ♀ MSNG; Sumatra, Balighe, X.90-III.91, leg. E. Modigliani, 1 ♂ in coll. MSNG.

Distribuzione: Pakistan, Nepal, India (Garhwal, Kumaon, Darjeeling, Assam, Meghalaya, Orissa, Tamil Nadu, Kerala), Sri Lanka, Bhutan, Thailandia, Malaysia (Malaya, Sarawak), Singapore, Viet Nam, Indonesia (Giava e Sumatra).

Agathidium (Microceble) hammondi Ang. & Cooter.

Agathidium (s. str.) hammondi Angelini & Cooter, 1985: 130.
Agathidium (Microceble) hammondi: Angelini & De Marzo, 1986b: 454.

Materiale esaminato: Indonesia, Sumatra, Si-Rambé, XII-90.III.91, leg. E. Modigliani, 1 ♀ in coll. MSNG.

Distribuzione: Singapore, Malaysia (Sarawak), Indonesia (Sumatra). Nuovo per l'Indonesia.

Agathidium (Microceble) minusculum n.sp.
(Figg. 10, 29, 35, 36)

Lunghezza 2,65 mm (holotypus ♂). Colorazione del dorso uniformemente nero, parte inferiore rosso-bruna, mesosterno testaceo; antenne testacee con clava scura, zampe testacee. Microreticolazione assente, punteggiatura fine e rada sull'intero dorso.

Capo: punteggiatura costituita da punti piccoli ma impressi, distanti fra loro 3-6 volte il proprio diametro; capo anteriormente ribordato; fossette antero-laterali presenti; occhi tondeggianti e massima larghezza del capo al loro livello; clipeo discretamente incavato e delimitato lateralmente da due solchi obliqui; 3° antennomero lungo 1,25 volte il 2° e più lungo del 4° + 5°.

Pronoto: punteggiatura costituita da punti più grandi di quelli del capo, superficiali, distanti fra loro 1-5 volte il proprio diametro; 1,95 volte più largo del capo, discretamente trasverso (la/lu = 1,44) e convesso (la/alt = 1,51); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato (fig. 10). Misure holotypus: lungh. 0,90 mm, largh. 1,30 mm, alt. 0,86 mm.

Elitre: punteggiatura simile a quella del pronoto ma più rada, punti distanti fra loro 2-10 volte il proprio diametro; appena più larghe del pronoto, alquanto più larghe che lunghe (la/lu = 1,13) e discretamente convesse (la/alt = 1,81); profilo laterale con angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus; lungh. 1,20 mm, largh. 1,36 mm, alt. 0,75 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso- e metasterno: carena mediana lieve, linee laterali complete, linee femorali incomplete e arrotondate al centro.

Zampe: Metafemori del ♂ slargati al margine posteriore (fig. 29). Formula tarsale: ♂ 5-5-4, ♀ sconosciuta.

Armatura genitale maschile (figg. 35, 36): Edeago poco allungato, con parte prossimale a uncino, margini laterali convergenti in una punta largamente arrotondata; parameri esili, molto assottigliati verso l'apice.

Note comparative: *A. minusculum* n. sp. risulta molto simile ad *A. mussardi* Ang. & Dmz. (1986b: 449, Tamil Nadu, Kerala), *A. biimpressum* Champ. (1927: 247, Kumaon e Tamil Nadu) e *A. andrewesi* Port. (1907: 254, Tamil Nadu e Kerala) per assenza di microreticolazione, colorazione della clava antennale e rapporto 3/2 antennomero nonché per la forma del metafemore; anche le dimensioni, punteggiatura e rapporto pronoto/capo sono alquanto simili; le uniche differenze si rilevano nella forma dell'edeago il cui esame è pertanto necessario per poterle distinguere e determinare.

Holotypus ♂: Indonesia, Sumatra, Aceh Selatan Prov., Babahrot, 13.VIII.1983, leg. Klapperich, n. 6678 in coll. Angelini.

Distribuzione: Indonesia (Sumatra).

Agathidium (Microceble) feai n.sp.
(Figg. 11, 30, 39)

Lunghezza 3,55 mm (holotypus ♀). Colorazione del dorso rosso-bruno scuro con venature nere, parte inferiore rosso-bruna, mesosterno testaceo; antenne testacee con antennomeri 9°, 10° e metà basale dell'11° neri; zampe rosso-bruno chiare. Microreticolazione assente, punteggiatura netta sull'intero dorso.

Capo: punteggiatura costituita da punti grandi e impressi, distanti tra loro 1-3 volte il proprio diametro; capo anteriormente ribordato; fossette antero laterali presenti; occhi tondeggianti e massima larghezza del capo al loro livello; clipeo poco incavato e delimitato lateralmente da due solchi obliqui; 3° antennomero lungo 1,85 volte il 2° e più lungo del 4° + 5°.

Pronoto: punteggiatura costituita da punti poco più piccoli di quelli del capo, distanti tra loro 2-4 volte il proprio diametro; 1,75 volte più largo del capo, discretamente trasverso (la/lu = 1,43) e convesso (la/alt = 1,62); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato (fig. 11). Misure holotypus: lungh. 1,22 mm, largh. 1,75 mm, alt. 1,08 mm.

Elitre: Microreticolazione assente, solo vaghe tracce; punteggiatura costituita da punti poco più grandi di quelli del capo, impressi,

distanti tra loro 1-4 volte il proprio diametro; larghe quanto il pronoto, poco più larghe che lunghe (la/lu = 1,02) e discretamente convesse (la/alt = 1,59); profilo laterale con angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lungh. 1,70 mm, largh. 1,75 mm, alt. 1,10 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso e metasterno: carena mediana lieve, linee laterali assenti, linee femorali incomplete, prolungate fra le metacoxe.

Zampe: Metafemori della ♀ slargati al margine posteriore (fig. 30). Formula tarsale: ♂ non conosciuto, ♀ 5-4-4.

Spermateca (fig. 39): Parte apicale falciforme, poco più corta della parte basale; questa è di calibro maggiore e ingrossata verso l'ingresso del dotto.

Note comparative: Specie prossima ad *A. elegans* Ang. & Dmz. (1986c: 872) per colorazione clava antennale e dimensioni notevoli (relativamente alle altre specie presentanti ugualmente dorso non microreticolato); se ne differenzia per le minori dimensioni e rapporto pronoto/capo nonché per il maggiore rapporto 3/2 antennomero.

Derivatio nominis: La specie è dedicata al suo raccoglitore, Sig. Fea.

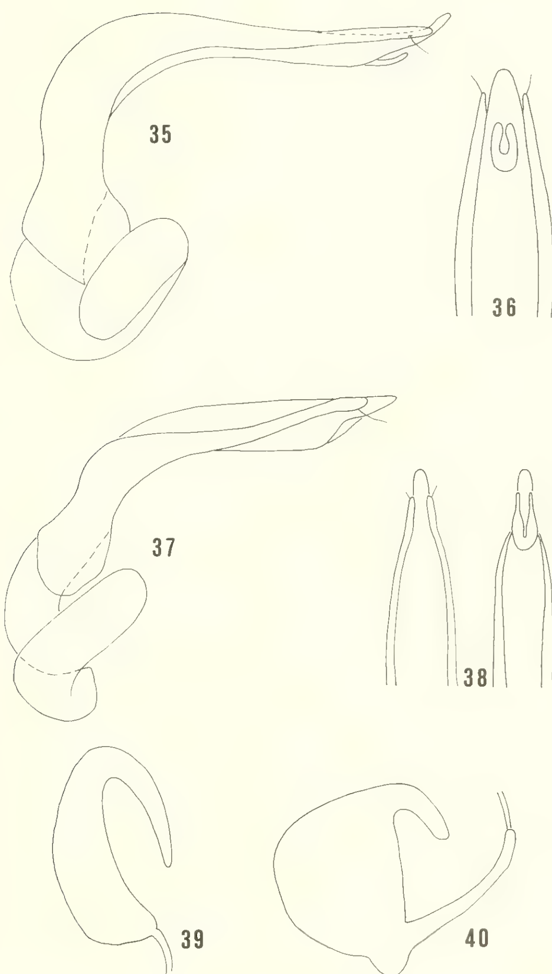
Holotypus ♀: Birmania, Tenasserin, Kawkareet, Gen. Febb. 1887, leg. Fea, n. 6798 in coll. MSNG.

Distribuzione: Birmania.

Agathidium (Microceble) mentawaicum n.sp.
(Figg. 3, 31, 34, 37, 38, 40)

Lunghezza 2,3 - 2,5 mm (holotypus ♂ 2,3 mm). Colorazione del dorso uniformemente rosso-bruno, parte inferiore più chiara; antenne testacee con 9° e 10° antennomero più scuro, zampe rosso-brune; microreticolazione assente, punteggiatura fine e rada sull'intero dorso.

Capo: punteggiatura costituita da punti piccoli ma impressi, distanti tra loro 1-6 volte il proprio diametro; capo ribordato anteriormente; fossette antero laterali presenti; clipeo poco incavato, delimitato lateralmente da due solchi obliqui; occhi tondeggianti e massima larghezza del capo al loro livello (fig. 3); 3° antennomero lungo 1,17



Figg. 35-40: Armatura genitale maschile di: 35-36, *Agathidium minusculum* n. sp.; 37-38, *A. mentawaicum* n. sp. Spermateca di: 39, *A. feai* n. sp.; 40, *A. mentawaicum* n. sp.

volte il 2° e più lungo del 4° + 5° (fig. 34). Organo di Hamann: solo solco nel 9° e 10° antennomero.

P r o n o t o : punteggiatura costituita da punti più piccoli e superficiali di quelli del capo, distanti tra loro 1-10 volte il proprio diametro; 1,8 volte più largo del capo, poco trasverso (la/lu = 1,35) e molto

convesso (la/alt = 1,44); margine anteriore poco curvo, profilo laterale molto largamente arrotondato. Misure holotypus: lungh. 0,80 mm, largh. 1,08 mm, alt. 0,75 mm.

Elitre: punteggiatura costituita da punti più piccoli e superficiali di quelli del capo, distanti tra loro 6-8 volte il proprio diametro; larghe quanto il pronoto, alquanto più larghe che lunghe (la/lu = 1,14) e molto convesse (la/alt = 1,48); angolo omerale molto lieve e largamente arrotondato ed iniziante verso la metà delle elitre; strie suturali assenti. Misure holotypus: lungh. 0,96 mm, largh. 1,10 mm, alt. 0,74 mm.

Ali metatoraciche presenti. Meso- e metasterno: carena mediana lieve, linee laterali complete, linee femorali incomplete.

Zampe: metafemori del ♂ senza denti al margine posteriore (fig. 31). Formula tarsale: ♂ 5-5-4, ♀ 5-4-4.

Armatura genitale maschile (figg. 37, 38): Edeago di forma allungata, con parte prossimale a spirale e margini laterali gradualmente riuniti in un apice strettamente arrotondato; pezzo ventrale bifido; parameri esili, arrotondati distalmente.

Spermateca (fig. 40): Parte apicale breve, parte basale globosa, nettamente allungata e sottile verso l'imbocco del dotto.

Note comparative: *A. mentawaicum* n. sp risulta molto simile ad *A. sumatrense* Ang. & Dmz. (1984: 45, Sumatra) e *A. inornatum* Ang. & Dmz. (1989: 478, Thailandia) per assenza di microreticolazione sul dorso, colorazione clava antennale, rapporto pronoto/capo e 3°/2° antennomero; da *A. inornatum* Ang. & Dmz. si differenzia per le dimensioni nettamente inferiori e assenza di dente al margine posteriore del metafemore del ♂; da *A. sumatrense* Ang. & Dmz. si differenzia unicamente per la forma dei metafemori del ♂ e dell'edeago ad apice nettamente più assottigliato.

Derivatio nominis: La specie prende il nome dalla località di reperimento, Isole Mentawai.

Holotypus ♂: Indonesia, etichettato «Mentawei, Si Oban, IV-VIII.94, Modigliani», n. 6648 in coll. MSNG. Paratypi: 2 ♂ e 3 ♀ etichettati come l'holotypus, n. 6649-6653 in coll. MSNG.

Distribuzione: Indonesia (Sumatra - Isole Mentawai).

BIBLIOGRAFIA

ANGELINI F., 1990 - New species and records of *Agathidium* from Malaysia (Malaya) and Philippines. *The Coleopterist's Bull.*, **44** (2): 11-28.

ANGELINI F. & J. COOTER, 1985 - Studies on *Anisotomini (Coleoptera, Leiodidae)* of Sarawak. *Sarawak Mus. Journ.*, **34**: 125-145.

ANGELINI F. & L. DE MARZO, 1981 - Reports of *Agathidium* from Himalaya: expeditions of Basel Natural History Museum and Prof. H. Franz - *Entomol. Basiliensia*, Basilea, **6**: 187-294.

ANGELINI F. & L. DE MARZO, 1984 - Descrizione di 13 nuove specie di *Anisotomini* dell'Asia sudorientale - *Entomologica*, Bari, **19**: 23-49.

ANGELINI F. & L. DE MARZO, 1986a - *Agathidium* from India and Malaya: expedition of Geneva Natural History Museum - *Rev. suisse Zool.*, Ginevra, **93**: 423-455.

ANGELINI F. & L. DE MARZO, 1986b - Expeditions 1982, 1983 and 1984 of Geneva Natural History Museum in Nepal. *Anisotomini* - *Rev. suisse Zool.*, Ginevra, **93**: 827-873.

ANGELINI F. & L. DE MARZO, 1989 - *Agathidium* from Thailand: expedition 1985 of the Geneva Natural History Museum - *Rev. suisse Zool.*, Ginevra, **96**: 459-478.

ANGELINI F. & L. DE MARZO, 1992 - *Agathidium* from Sumatera, Jawa and Borneo retained in the Geneva Natural History Museum - *Rev. suisse Zool.*, Ginevra, **99**, in stampa.

CHAMPION G.C., 1927 - Some Indian Coleoptera - *Entomologist's mon. Mag.*, **63**: 245-250.

HATCH M.H., 1929 - Liodidae, Clambidae - *Cat. Junk*, **105:** 1-100.

HLISNIKOVSKY J., 1964 - Monographische bearbeitung der Gattung *Agathidium* Panzer - *Acta ent. Mus. nat. Pragae*, supp. **5**: 1-255.

PORTEVIN G., 1907 - Clavicornes nouveaux du groupe Necrophages - *Ann. Soc. ent. Fr.*, **76**: 67-82.

PORTEVIN G., 1907b - Description de Silphides et Liodides nouveaux - *Bull. Soc. ent. Fr.*: 251-255.

PORTEVIN G., 1922 - Notes sur quelques Siphides et Liodides de la collection Gouvelle - *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, Parigi, **28**: 54-58.

PORTEVIN G., 1928 - Descritpion d'un nouvel *Agathidium* des iles de la Sonde - *Treubia*, **10**: 31.

RIASSUNTO

Vengono descritte le seguenti 5 nuove specie di *Agathidium* provenienti dall'Indonesia o Birmania e conservate nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova: *Agathidium carinense* n. sp. (Birmania), *A. modiglianii* n. sp. (Sumatra), *A. poggii* n. sp. (Sumatra), *A. feai* n. sp. (Birmania) e *A. mentawaicum* n. sp. (Sumatra - I. Mentawai).

Sono altresì descritte le seguenti 4 nuove specie reperite a Sumatra dal Sig. Klapperich e conservate nella collezione dell'autore: *Agathidium nefandum* n. sp., *A. inelegans* n. sp., *A. luridum* n. sp., *A. minusculum* n. sp.

Agathidium hammondi Ang. & Cooter è segnalato per la prima volta dell'Indonesia (Sumatra).

SUMMARY

Agathidium from Sumatera and Burma preserved in the collection of the Genoa Natural Hystory Museum with description of 9 new species.

Five new species of *Agathidium* from Indonesia or Burma are described and preserved in the collections of the Genoa Natural History Museum "G. Doria": *Agathidium carinense* n. sp. (Burma), *A. modiglianii* n. sp. (Sumatera), *A. poggii* n. sp. (Sumatera), *A. feai* n. sp. (Burma) and *A. mentawaicum* n. sp. (Sumatera - I. Mentawai).

The four new species of *Agathidium* from Sumatera collected by Mr. Klapperich also are described and preserved the collection of author: *A. nefandum* n. sp., *A. inelegans* n. sp., *A. luridum*, n. sp., *A. minusculum* n. sp.

Agathidium hammondi Ang. & Cooter is recorded for the first time from Indonesia (Sumatera).

G.K. SRIVASTAVA (*)

NOTES ON BORMANS' SOME MATERIAL OF DERMAPTERA (INSECTA)

INTRODUCTION – The present study is based on 66 specimens determined by Bormans which belong to 15 species and are preserved in Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova, Italy. These include "Types or Syntypes" of six species viz., *Psalis india* var. *minor* Bormans; *Psalis guttata* Bormans; *Forcipula americana* Bormans; *Apachyus feae* Bormans; *Labia papua* Bormans; *Spongophora semiflava* Bormans and *Anechura coriacea* Bormans.

Lectotype and paralectotypes are designed for *Psalis minor* Bormans; *Psalis gutta* Bormans and *Apachyus feae* Bormans.

BORMANS (1894) referred 1 ♂, 1 ♀ while describing *Spongophora semiflava*. Of these 1 ♂ agrees with the original description of the species and is considered here as the "Holotype" and the ♀ specimen is identified as *Forficula ornata* Bormans.

As a result of re-examination of Type ♂ of *Anechura coriacea* Bormans, the specimens determined by Bormans as *Anechura ancylura* Dohrn are found to be conspecific, with some variation in the pygidium and the internal teeth of forceps in males.

Brief remarks and illustrations for most of the species are provided.

LABIDURIDAE

ALLOSTETHINAE

Allostethus minor (Bormans) Figs. 1-6

Psalis indica Hagenbach, var. *minor* Bormans, 1900, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* (2) **20**: 447 (♂, ♀; Iles Mentawei: Sipora, 1894, L. Modigliani - Musée Civique de Gênes).

Allostethus minor; Brindle, 1965, *Ann. Mag. nat. Hist.* (13) **8**: 588, fig. 8.

(*) Zoological Survey of India, Calcutta.

Materiale examined – 1) Lectotype ♂ labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI, 94, Modigliani; ii) Syntypus, Psalis indica var. minor De Borm., 1900 - a red lable partly printed and handwritten, not by Bormans; genitalia mounted between two cover-slips and pinned with the specimen.

2) Paralectotype 1 ♂ labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI, 94, Modigliani; ii) ♂, 79; iii) Typus- printed in red; iii) indica Hag. minor Borm - handwritten, not by Bormans; iv) Syntypus, Psalis indica var. minor De Bormans - a red lable partly printed and partly handwritten, not by Bormans; genitalia not traceable, perhaps taken out earlier.

3) Paralectotype 1 ♀ labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI, 94, Modigliani; ii) ♀, 80; iii) Typus - printed in red; iv) Syntypus, Psalis indica Hag. minor De Bormans - a red lable partly printed and partly handwritten, not by Bormans.

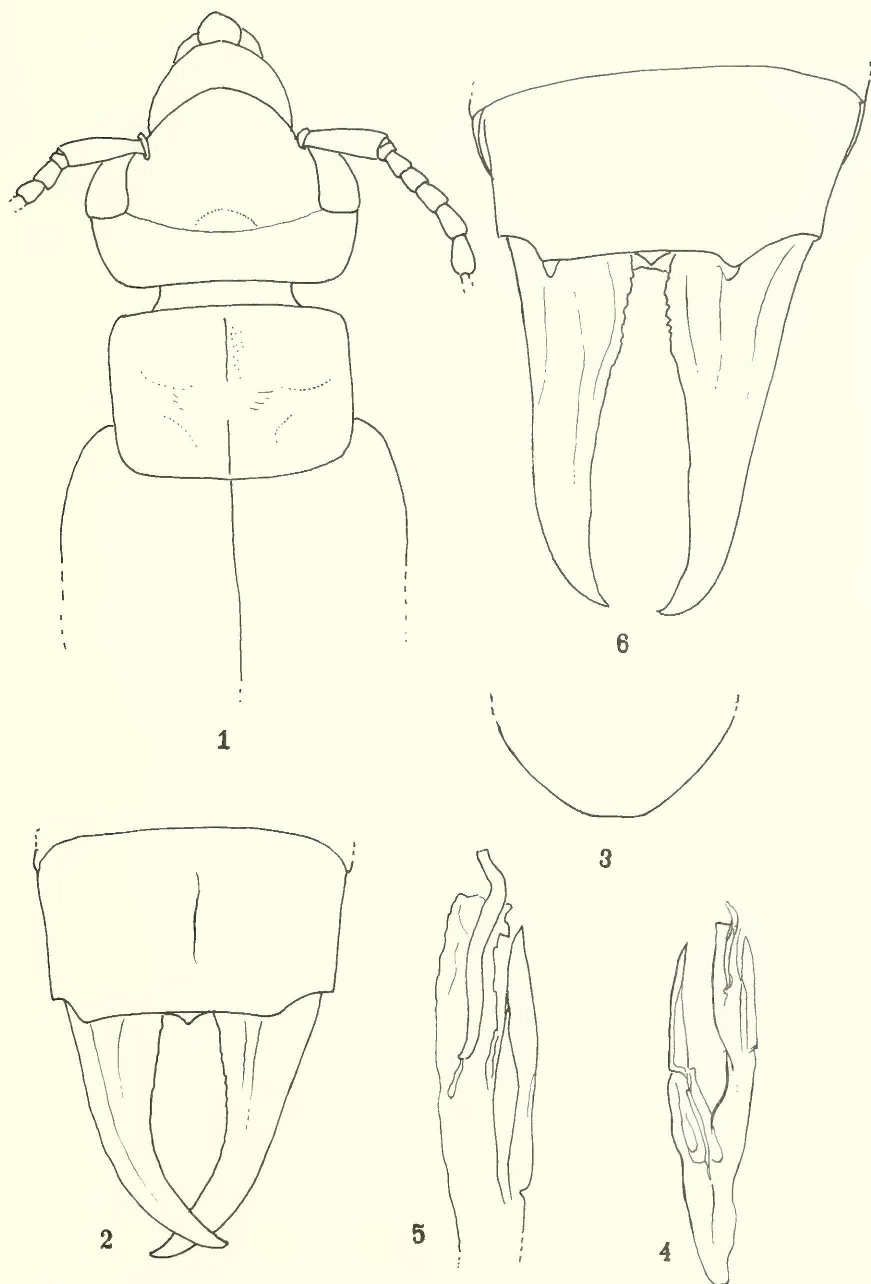
4) Paralectotype, 1 ♀ labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI, 94, Modigliani; ii) Syntypus, Psalis indica Hag. minor De Bormans - a red lable partly printed and partly handwritten, not by Bormans.

5) Paralectotype, 1 nymph labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI, '94, Modigliani; ii) 80, nymphe - handwritten by Bormans; iii) Syntypus, Psalis indica Hag. minor De Bormans - a red lable partly printed and partly handwritten not by Bormans.

Measurements (in mm):

	Lectotype	Paralectotypes		
	♂	1 ♂	2 ♀♀	1 nymph
Length of body	13.4	14.3 (approx.)	14.4 - 14.9	13.5
Length of forceps	2.5	3.0	3.0 - 3.4	2.4

Description ♂: General colour dark blackish brown; mouth parts, legs with femora and tibia in apical half and whole of tarsi; antennae from segments 14th to 18th and wings yellow. Long and sparse pubescence present, especially on legs and sides of abdominal segments.



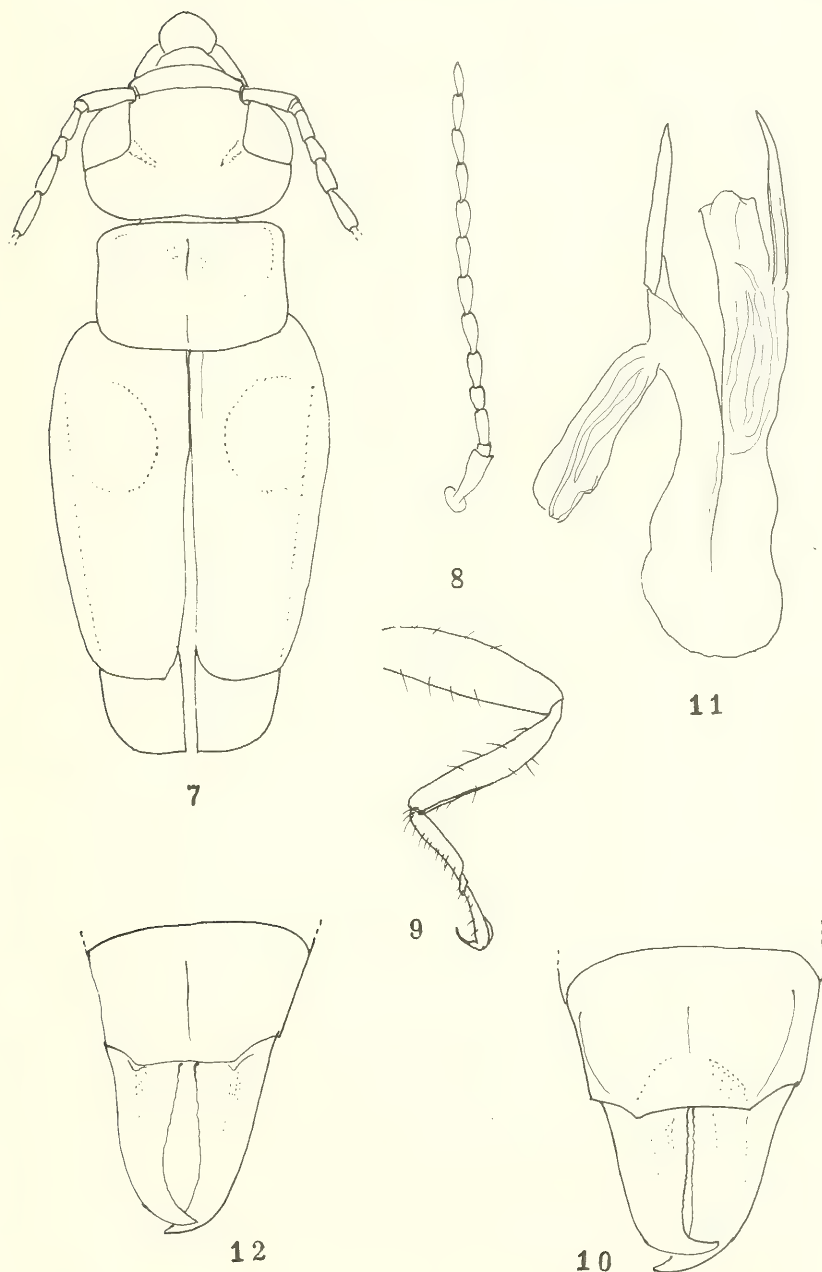
Figs. 1-6: *Allostethus minor* (Bormans), Lectotype ♂, 1) Anterior portion of body; 2) Ultimate tergite and forceps; 3) Posterior margin of penultimate sternite; 4) Genitalia; 5) A portion of genitalia with right paramere and distal lobe, enlarged; Paralectotype ♀; 6) Ultimate tergite and forceps.

Head about as long as broad, smooth, frons convex, sutures distinct, hind margin feebly emarginate in middle. Eyes prominent, about as long as the postocular length. Antennae 18-segmented or more, basal segment stout, gently expanded apically, slightly shorter than the distance between antennal bases; 2nd transverse; 3rd stout, about 1/3 as long as the basal segment; 4th stout, about as long as the preceding or a trifle shorter; 5th slightly longer than 3rd, remaining gradually thinning and increasing in length distally, each gently narrowed basally, a few apical ones thin and rod shaped. Pronotum distinctly transverse, sides straight, hind margin briefly rounded, median sulcus distinct, prozona convex and well differentiated from weakly depressed metazona. Legs typical for the genus, hind metatarsus almost equal to combined length of pro- and mesotarsus, clad with dense hairs on underside. Elytra and wings well developed, smooth, former meeting along the middle line, shoulder prominent, hind margin obliquely truncate; latter 1/4 as long as the elytra. Abdomen convex, gradually dilated posteriorly, punctate, each puncture separated from the other by the space larger than its diameter, sides of segments convex posteriorly. Penultimate sternite roughly triangular, hind margin in middle faintly emarginate. Ultimate tergite transverse, obscurly punctulate, weakly depressed and gently sloping backwards, median sulcus short and faint, hind margin almost straight in middle and laterally oblique and emarginate. Pygidium declivent, triangular. Forceps remote at base, gently tapering and curving apically with apices hooked, internal margin finely crenulate. Genitalia a seen in figs. 4 and 5.

♀: Agrees with males in most characters except that ultimate tergite more narrowed posteriorly and forceps almost straight, gently incurved apically, internal margin strongly crenate in basal 1/4.

Remarks – Bormans (1900) while naming "*Psalis indica* Hagenbach. var. *minor*" mentioned only the locality data "Iles Mentawei: Sipora, 1894, L. Modigliani" without indicating the number of specimens examined by him. From all possible indications it is almost sure that five specimens were referred to by him and can be treated as "Syntypes" of the species. Since no detailed description of the species, is available it is described here designating Lectotype and Paralectotypes.

Brindle (1965) has described this species on a ♀ which does not appear to be conspecific.



Figs. 7-12: *Allostethella guttata* (Bormans), Lectotype ♂; 7) Anterior portion of body; 8) Antennal segments; 9) Hind leg; 10) Ultimate tergite and forceps; 11) Genitalia; Paralectotype ♀; 12) Ultimate tergite and forceps.

This species comes close to *Allostethus indicum* (Burmeister) and *A. setiger* Verhoeff, but differs from both by its slightly smaller size, distinctly transverse pronotum and symmetrical forceps in males.

Allostethella guttata (Bormans) Figs. 7-12

Psalis guttata Bormans, 1900, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, 2 (**20**): 448 (♂; ♀; Iles Mentawei: Sipora, 1894, E. Modigliani - Musée Civique de Gênes).

Allostethella guttata; Brindle, 1965, *Ann. Mag. nat. Hist.* (13) **8**: 591, figs. 5, 9.

Material examined – 1) Lectotype ♂ labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI.94, Modigliani; ii) Typus - printed in red; iii) ♂ 81. - handwritten; iv) guttata Bormans - handwritten, not by Bormans; v) Syntypus, Psalis guttata De Borm, 1900 - partly printed and partly handwritten, not by Bormans; genitalia mounted between two overslips two coverslips and pinned with the specimen.

2) Paralectotype 1 ♀ labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI.94, Modigliani; ii) Typus - printed in red, iii) 82 ♀ - handwritten; iv) Syntypus, Psalis guttata De Borman, 1900 - partly printed and partly handwritten, not by Bormans; v) Museo Civico di Genova.

3) Paralectotype 1 ♀ labelled as: i) Mentawei, Sipora, Sereinu, V-VI.94, Modigliani; ii) Syntypus, Psalis guttata De Borm., 1990 - partly printed and partly handwritten, not by Bormans; iii) Museo Civico di Genova.

Measurements (in mm):

	Lectotype	Paralectotypes
	♂	♀♀
Length of body	9.7	8.9 - 10.8
Length of forceps	1.5	1.6 - 2.1

Description – ♂: General colour brownish balck, mouth parts, antennae with one or two anteapical segments, legs with apices of femora and whole of tarsi, elytra with a rounded spot in apical half and wings along the external and internal margins with a narrow stripe yellow.

Head about as long as broad, smooth, frons convex, sutures obsolete, hind margin feebly emarginate in middle. Eyes prominent, slightly longer than the post-ocular area. Antennae (partly damaged) 13

- segmented or more, 1st stout, expanded apically, shorter than the distance between antennal bases; 2nd short, transverse; 3rd long and slender, slightly shorter than the 1st; 4th subclavate, slightly shorter than the preceding; 5th almost equal to 3rd in length but stouter, narrowed basally; remaining gradually increasing in length and thinning distally. Pronotum strongly transverse, about 1 and 1/2 times broader than long, anterior margin and sides straight, hind margin briefly rounded, median sulcus almost obsolete, faintly marked in posterior 1/3, prozona raised, well differentiated from weakly depressed metazona by a transverse depression. Elytra smooth, well developed, meeting along the middle line, hind margin obliquely truncate. Wings about 1/4 as long as the elytra, of same texture. Legs typical for the genus, hind tarsi with 1st segment slightly longer than the 3 rd; 2 nd segment short, claw with a short arolium, clad with short and long pubescence on the underside. Abdomen spindle shaped, convex, densely punctulate. Penultimate sternite narrowed posteriorly, hind margin rounded, in apical 1/3 with a median convexity. Ultimate tergite smooth, transverse, convex above, gently sloping backwards and narrowed, laterally with a carina, hind margin in middle straight, laterally oblique and emarginate, median sulcus faint and short. Forceps almost straight, contiguous, gently incurved in apical 1/3, tip hooked and pointed, in basal 1/3 trigonal, afterwards depressed, inner margin crenulate. Genitalia as seen in fig. 11.

♀: Agrees with males in most characters except that ultimate tergite strongly narrowed posteriorly and forceps comparatively less stout.

V a r i a t i o n – In the Lectotype ♂ the antennal segments of left side are comparatively less stout.

R e m a r k s – The above material represents the Syntypes of the species and the Lectotypes and paralectotypes are designated here.

The species is described and illustrated since the earlier descriptions are brief.

LABIDURINAE

Forcipula americana Bormans Figs. 13-14

Forcipula americana Bormans, 1900, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* (2) **20**: 443 (Bolivie: Rio Beni, 1891, L. Balzan, 1 ♀, Musée Civique de Gênes and 1 ♂; ♀ Collect Brünner); Burr, 1910, *Trans. R. ent. Soc. Lond.,* **1910**: 186; Brindle, 1965, *Ann. Mag. nat. Hist. Soc.* (13) **9**: 262, figs. 15, 19, 4 and 45.

M a t e r i a l e x a m i n e d . – 1 ♀ labelled as: i) Rio Beni, La Paz-Reyes, Bolivia, Balzan, 1891; ii) Typus - printed in red; iii) ♀ 151, sp. nova - handwritten by Bormans, iv) americana Borm. - handwritten, not by Bormans; v) Typus ♀ Forcipula americana de Bormans, 1900 - red lable, handwritten, not by Bormans, vi) Museo Civico di Genova.

R e m a r k s – The above specimen is the "Syntype ♀" of the species and is figured here for the first time.

On the basis of texture of elytra and wings it comes close to *Forcipula quadrispinosa* Dohrn. Measurements: Length: body 19.0 mm; forceps - 6.0 mm.

Apachyidae

apachyinae

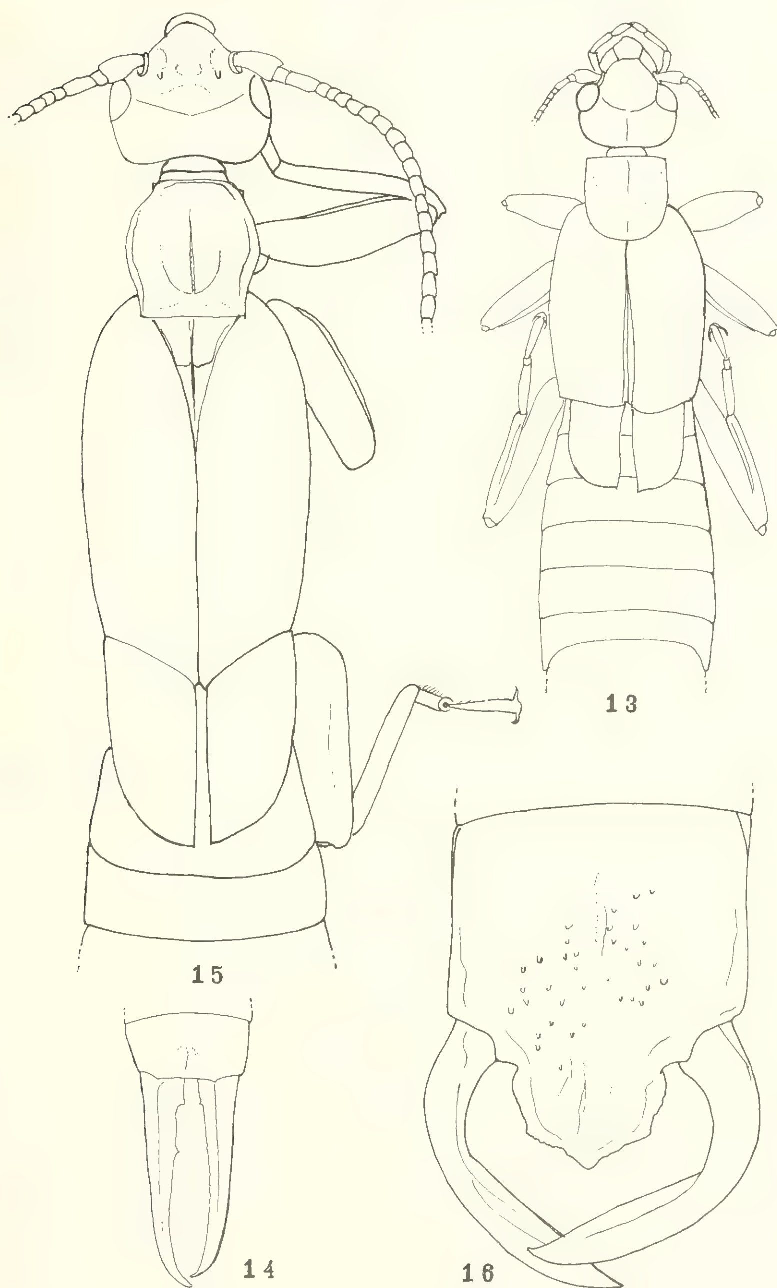
Apachyus feae Bormans Figs. 15-20

Apachyus feae Bormans, 1894, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, (2) **14**: 372 (1 ♂, 1 ♀, 1 nymph ♂; Hab. Carin Chebà, 900-1100 m, Mai Décémbre; Asciuii Chebà (Carin), 1200-1300 m, Janvier, 1888); Bormans and Krauss, 1900, *Das Tierreich*, 11: 13, figs. 9a,b; Burr, 1905, *J. Asiat. Soc. Beng. (N.S.)*, **1**: 27; Burr, 1907, *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, **13**: 508; Burr, 1908, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (8) **1**: 54; Burr, 1910, *Fauna British, India, Dermaptera*: 33, pl. 1, figs. 1,2; pl. 10, fig. 93; Burr, 1911, *Genera Insect.*, **122**: 45, pl. 4, fig. 7; Burr, 1912, *Annln. naturh. Mus. Wien*, **26**: 82; Burr, 1913, *Rec. Indian Mus.*, **8** (2): 140; Burr, 1914, *Rec. Indian Mus.*, **10**: 290; Bey-Bienko, 1959,*Ent. Obozr*, **38** (9): 610; Brindle, 1965, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) **8**: 442; Kapoor, 1968, *Agra Univ. J. Res.* (sci.), **16** (1): 22; Sakai, 1970, *Dermapterorun Catalogus Preliminaris*, **1**: 29; Srivastava, 1976, *Rec. zool. Surv. India, Occ. pap.*, **2**: 45.

Apachyus pascoei Kirby, 1896, *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **23**: 521, pl. 20, fig. 1; Burr, 1904, *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **1904**: 3; Burr, 1910, *Fauna British India, Dermaptera*: 35; Burr, 1911, *Genera Insect*, **122**: 45.

M a t e r i a l e x a m i n e d – 1) Lectotype ♂ labelled as: i) Carin Chebà, 900-1000 m, L. Fea, V.XII-88; ii) Typus - printed in red; iii) Feae Borm. - handwritten, not by Bormans; iv) Apachya Feae sp. nov., ♂ - handwritten, by Bormans; v) ♂ - small label, printed; vi) Syntypus, Apachya Feae De Borm., 1894 - Red label partly printed and partly handwritten, not by Bormans; vii) Museo Civico di Genova; genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

2) Paralectotype ♀ labelled as: i) Carin Chebà, 900-1000 m, L. Fea, V.XII-88; ii) ♀ - a small printed label; iii) Syntypus, Apachya Feae Borm., 1894 - Red label, partly printed and partly handwritten, not by Bormans; iv) Museo Civico di Genova.



Figs. 13-16: *Forcipula americana* Bormans, Syntype ♀; 13) Anterior portion of body; 14) Ultimate tergite and forceps; *Apachyus feae* Bormans, Lectotype ♂; 15) Anterior portion of body; 16) Ultimate tergite and forceps.

3) Paralectotype 1 nymph, labelled as: i) Carin, Asciuii Chebà, 1200-1300 m, L. Fea, 1.88; ii) Apachya Feae sp. nov. ♂; *nympha* - handwritten by Bormans; iii) ♂ - a small printed label; iv) Syntypus ♂ nym.; Apachya feae Borm., 1894 - Red label partly printed and partly handwritten, not by Bormans; v) Museo Civico di Genova.

4) 1 ♀ labelled as: i) Carin, Asciuii Chebà, 900-1000 m, L. Fea, V.XII-88; ii) ♀ - a small printed label; iii) Apachya Feae De Borm. - handwritten, not by Bormans; iv) Museo Civico di Genova.

5) 1 nymph labelled as: i) Carin, Asciuii Chebà, 1200-1300 m, L. Fea, 1.88; ii) ♀ - a small printed label; iii) Apachya Feae De Borm. - handwritten, not by Bormans; iv) Museo Civico di Genova.

Measurements (in mm):

	Lectotype	Paralectotype	
	♂	1 ♀	1 ♀
Length of body (excluding anal process)	40.0	35.0	25.0
Length of forceps	7.0	6.5	5.6
Length of anal process	3.5	2.6	2.3

Remarks – BORMANS (1894) referred 1 ♂, 1 ♀ and 1 ♂ nymph that are listed above under item 1 to 3 and are designated as Lectotype and Paralectotypes. The remaining two specimens might have been added later to the collection.

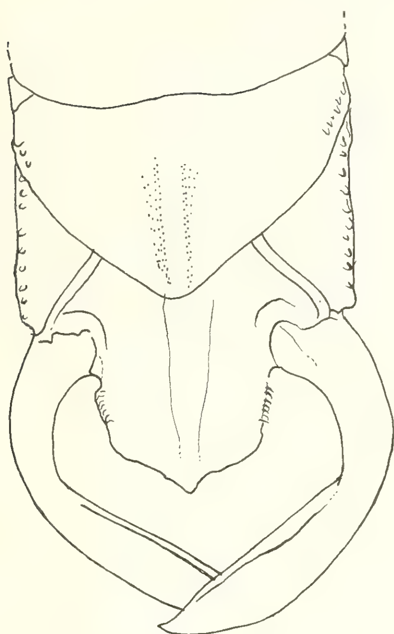
The description of the species is adequate and the illustrations are provided from the Type series.

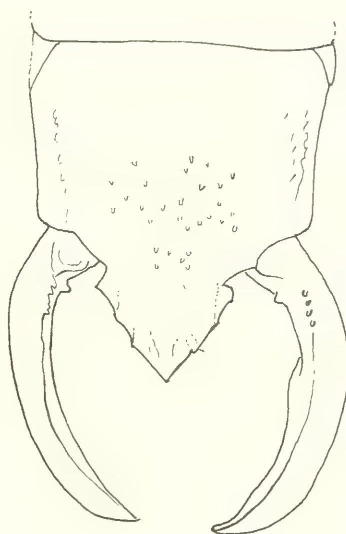
Apachyus chartaceus (Haan) Figs. 21-23

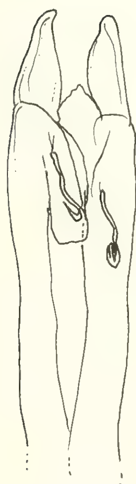
Forficula (Apachya) chartacea Haan, 1842, *Verh. nat. Ges. Nederl. Overz. Bezitt., 1842*: 239, fig. 7 (♂, ♀ by indication); Sakeombang, Kahayan (Borneo), Boengoes, Padang-Bessie (Sumatra).

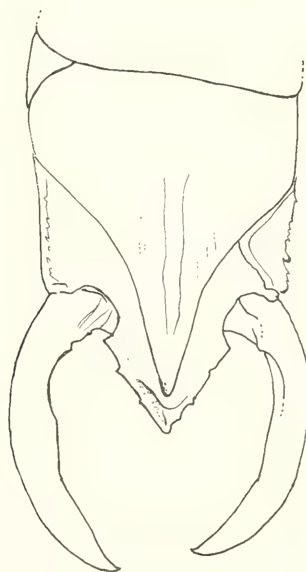
Apachya chartacea; Dohrn, 1863, *Stettin. ent. Ztg.*, **24**: 43; Dubrony, 1879, *Annali Mus. civ. st. nat. Genova*, **14**: 394, fig. ♂.

Apachyus chartaceus; Bormans and Krauss, 1900, *Das Tierreich*, **11**: 13; Burr, 1908, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (8) **1**: 53; Burr, 1911, *Genera Insect.*, **122**: 45; Burr, 1912, *Annln. Naturh, Mus. Wien*, **26**: 83; Borelli, 1926, *Treubla*, **8**: 259; Borelli, 1932, *J. fed. Malay St. Mus.*, **17** (1): 183; Borelli, 1932, *Bull. Raffles Mus.*, **7**: 83; Boeseman, 1954, *Zool. Verh. Leiden*, **21**: 8; Brindle, 1965, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) **8**: 443; Brindle, 1966, *Ark. zool.*, (2) *20*, No. 7: 442; Sakai, 1970, *Dermapterorum Catalogus Preliminaris*, **1**: 28; Srivastava, 1976, *Rec. zool. Surv. India, Occ. pap.*, **2**: 44; Srivastava, 1983, *Ent. Basiliensia*, **8**: 42.









Figs. 17-20: *Apachyus feae* Bormans, Lectotype ♂; 17) Penultimate sternite and forceps; 18) Genitalia; Paralectotype ♀; 19) Ultimate tergite and forceps; 20) Penultimate sternite and forceps.

M a t e r i a l e x a m i n e d – 1 ♂ labelled as: i) Borneo, Sarawak, 1865-66, coll. G. Doria; ii) Apachya chartacea De Haan - handwritten, by Bormans; iii) ♂ - a small printed label; iv) Apachys chartacea (Haan), teste A. Dubrony (= De Bormans), 1879 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; v) Museo Civico di Genova.

M e a s u r e m e n t s (in mm):

	♂
Length of head	- 1.8
Width of head	- 2.0
Length of pronotum	- 2.0
Width of pronotum	- 1.7
Length of elytra	- 3.8
Length of wing	- 2.5
Length of anal process	- 1.5
Length of body (excluding anal process)	- 16.5
Length of forceps	- 3.0

R e m a r k s – The specimen agrees with the Haan's (1842) figure and other details.

Spongiphoridae

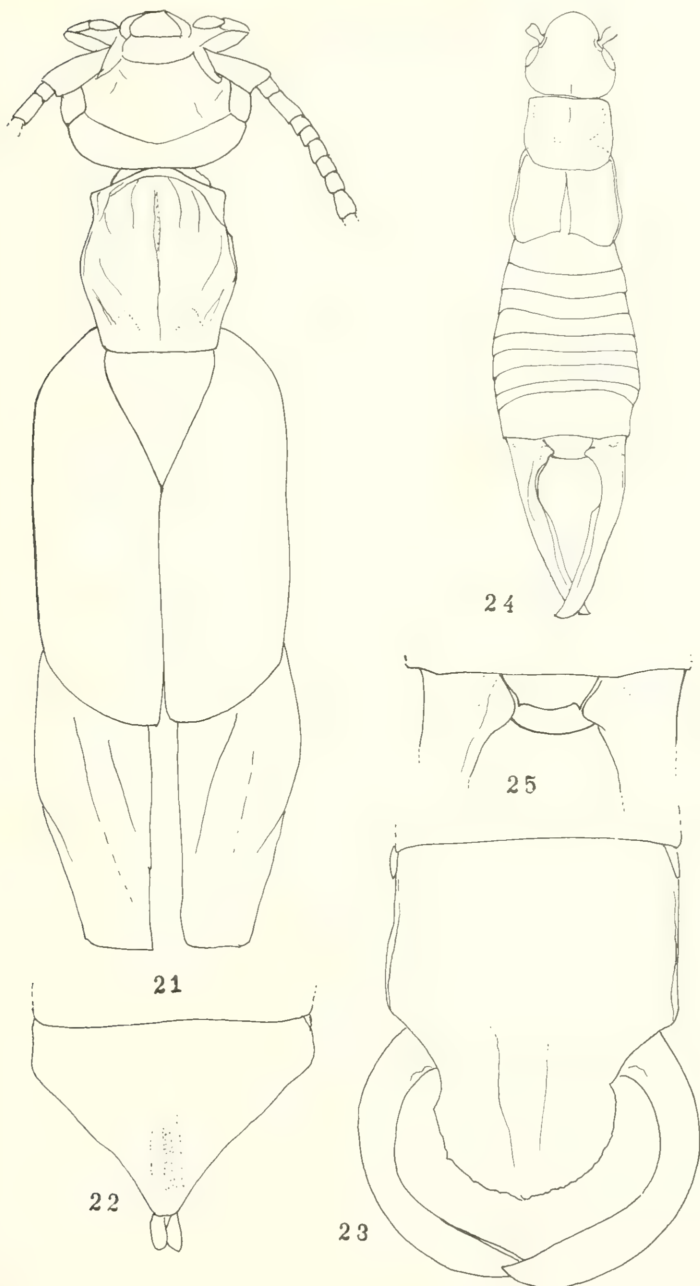
Nesogastrinae

Nesogaster papuus (Bormans) Figs. 24-25

Labia papua Bormans, 1900, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* (2) **20**: 458 (N. Guinée britannique: Moroka 1300 m, 8.III.1893, L. Loria - 1 ♂; Musée Civique de Gênes).

Nesogaster papuus; Burr, 1911, *Genera Insect.*, **122**: 49; Brindle, 1971, *Entomologists mon. Mag.*, **107**: 124.

M a t e r i a l e x a m i n e d – 1 ♂ labelled as: i) N. Guinea S.E.; Moroka, 1300 m, Loria, vii/xi.93; ii) ♂ ? sp. nov. handwritten, by Bormans; iii) Typus - printed in red; iv) papua Borm. - handwritten, not by Bormans; v) Holotypus, Labia papua De Bormans, 1900; vi) Museo Civico di Genova.



Figs. 21-25: *Apachyus chartaceus* (Haan), ♂, 21) Anterior portion of body; 22) Penultimate sternite; 23) Ultimate tergite and forceps; *Nesogaster papuus* (Bormans), Holotype ♂; 24) Dorsal view, without antennae and legs; 25) Pygidium, enlarged.

Measurements (in mm):

	♂
Length of head	- 0.8
Width of head	- 0.9
Length of pronotum	- 0.7
Width of pronotum	- 0.9
Length of elytra	- 1.0
Length of ultimate tergite	- 0.5
Width of ultimate tergite	- 1.3
Length of body	- 4.2
Length of forceps	- 1.7

Remarks – The above specimen is the Holotype of the species and following are some additional notes.

Head convex, smooth, sutures obsolete. Eyes slightly shorter than post - ocular area. Pronotum gently widened posteriorly, median sulcus faint, sides gently reflexed. Elytra meeting along the middle line, costal margin with a well defined ridge. Abdomen smooth, depressed, widened posteriorly. Pygidium subvertical, transverse, narrowed posteriorly, postero-laterally with a minute point and margin in-between gently convex.

Nesogaster sp.

Material examined – 1 ♀ labelled as: i) Engano, Bua Bua, Modigliani, V.VI.1891; ii) Labia mucronata Stål, var sine alis, teste A. De Bormans 1900; iii) Museo Civico di Genova.

Remarks – In having costal carina on elytra, this specimen is referable to *Nesogaster* Burr. In the absence of ♂ it is not possible to determine it up to specific level. Measurements: Length: Body - 7.0 mm; forceps - 1.6 mm.

IRDEXINAE

Irdex nitidipennis (Bormans)

Spongophora nitidipennis Bormans, 1894, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova,* (2) **14**: 382 (1 ♂; Burma, Carin Chebà - Type ♂ at Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova, Italy)

Spongiphora nitidipennis; Bormans & Krauss, 1900, *Das Tierreich*, **11**: 59.

Irdex nitidipennis; Srivastava, 1985, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **85**: 209, fig. 4-15 (species redefined).

Material examined – 1) 1 ♀ labelled as: i) Tenasserim, Meetan, Fea, Apr. 1887; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1888 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

2) 1 ♂ labelled as: i) Tenasserim, Mti fra Meekatan e Kyeat, 1000 - 1400 m, Fea, Marzo, 1887; ii) Sphingolabis gravidula Gerst, teste A. De Bormans, 1894 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

3) 1 ♂ labelled as: i) Teinzó, Birmania, Fea, Maggio, 1886; ii) Sphingolabis gravidula Gerst., teste A. De Bormans, 1894; iii) Museo Civico di Genova.

4) 1 ♀ labelled as: i) Tenasserim, Meetan, Fea, Apr. 1887; ii) Sphingolabis gravidula Gerst., teste A. De Bormans, 1894; partly handwritten, not by Bormans and parlty printed; iii) Museo Civico di Genova.

Remarks – The above material is referable to this species in the light of detailed diagnosis provided by Srivastava (1985). The specimens listed under item i) is macropterous and rest lack wings.

SPONGIPHORINAE

Spongovostox semiflavus (Bormans) Figs. 26-32

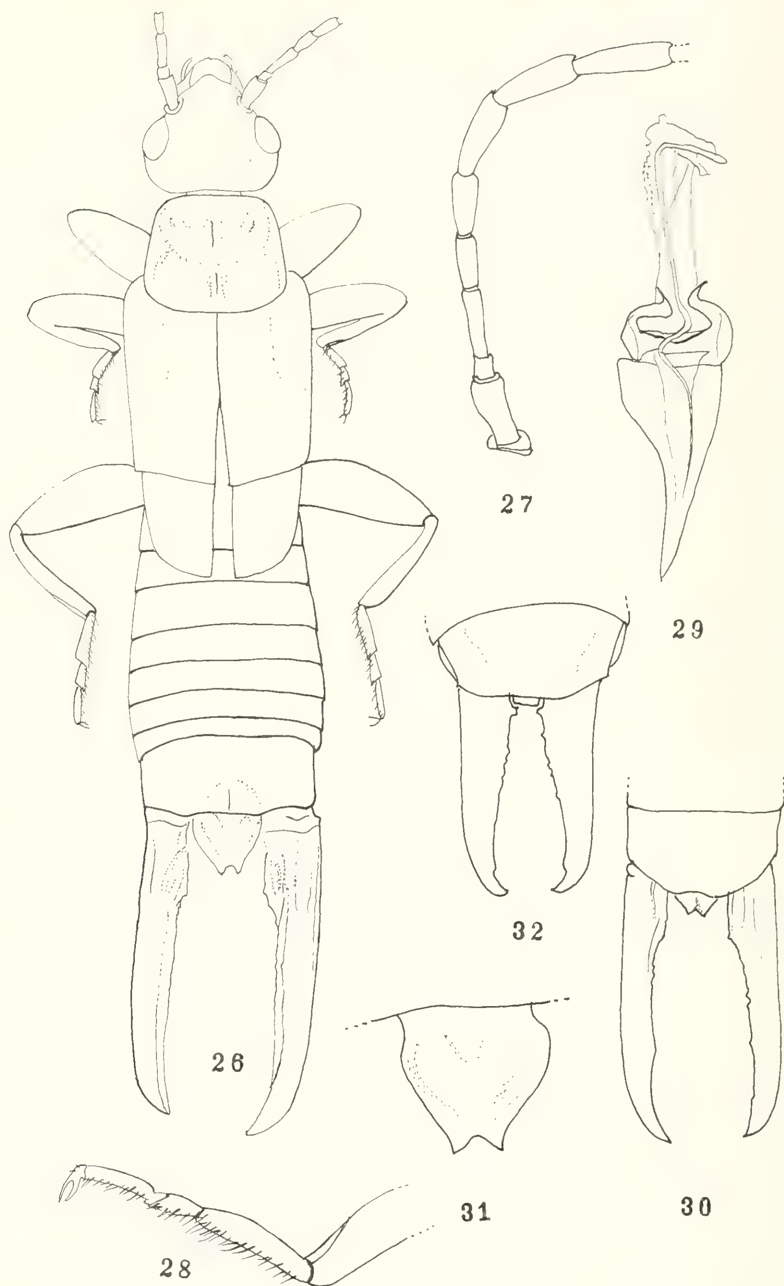
Spongophora semi-flava Bormans (pars) 1894, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, (2) **14**: 385 (1 ♂; - Hab. Carin Chebà, 900-1100 m, Mai-Dècembre).

Spongiphora semiflava; Bormans and Krauss, 1900, *Das Tierreich*, **11**: 59.

Spongovostox semiflavus; Burr, 1911, *Genera Insect.*, **122**: 52.

Material examined – 1) 1 ♂ labelled as: i) Carin Chebà, 900-1100 m, L. Fea, V.VII-88; ii) Spongophora semiflava ♂ sp. nova - handwritten, by Bormans; iii) Typus - printed in red; iv) Semi-flava Borm. - handwritten, not by Bormans; v) Syntypus ♂; Spongophora semiflava De Borm, 1894 - Red label partly printed and partly handwritten, not by Bormans; vi) Museo Civico di Genova - genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

2) 1 ♀ labelled as: i) Bhamò, Birmania, Fea X, 1886; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1888, partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.



Figs. 26-32: *Spongovostox semiflavus* (Bormans), Type ♂; 26) Dorsal view; 27) Antennal segments; 28) Hind tarsus; 29) Genitalia; 30) Penultimate sternite and forceps; 31) Pygidium enlarged; ♀; 32) Ultimate tergite and forceps.

3) 1 ♂; 1 nymph labelled as: i) Bhamò, Birmania, Fea, VIII, 1885; ii) Labia mucronata Stål , teste A. De Bormans 1888, partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

4) 1 ♂ labelled as: i) Tenasserim, Thagatà, Fea, Apr., 1887; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1888 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

5) 1 ♀ labelled as: i) Birmania, Shwego-myo, Fea, Ottobre, 1885; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1888, partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iv) Museo Civico di Genova.

6) 1 ♀ labelled as: i) Carin Ghecù, 1300-1400 m, L. Fea, II.III.88; Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1894 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

7) 1 ♀ labelled as: i) Engano, Kifa-Juc., Modigliani, V.1891; ii) Labia mucronata Stål var. sine alis - handwritten, not by Bormans; iii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iv) Museo Civico di Genova.

8) 1 ♀ labelled as: i) Engano, Malaconni, Modigliani, VI.1891; ii) Labia mucronata Stål var. sine alis, teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

9) 2 ♂♂, 5 ♀♀ labelled as: i) Engano, Bua-Bua, Modigliani, V-VI, 1891; Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed.

10) 2 ♀♀ labelled as: i) Mentawei, Si Oban Modigliani IV-VIII.94; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans; 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed.

11) 1 ♀ labelled as: i) Mentawei, Si Metabe, Modigliani, VII.94; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

Measurements (in mm):

	Type ♂
Length of head	- 1.1
Width of head	- 1.4
Length of pronotum	- 1.2
Width of pronotum	- 1.3
Length of elytra	- 2.1

	Type ♂
Length of wings	- 1.1
Length of pygidium	- 0.5
Width of pygidium	- 0.5
Length of body	- 7.5
Length of forceps	- 2.8

Remarks – Material listed under items 7 and 8 is labelled as "var. sine alis", but represents the macropterous forms.

BORMANS (1894) described the species on 1 ♂, 1 ♀ but the latter is not conspecific and represents the ♀ of *Forficula ornata* (Bormans).

The other material is referred here after comparing it with the Type (Holotype ♂) and the original description of the species.

The species is already described in detail but following additional information from the type ♂ will be useful for future workers.

Head about as long as broad. Eyes prominent, about as long as the post-ocular length. Antennae 15-segmented or more, 1st stout, expanded apically, shorter than the distance between antennal bases. Legs typical for the genus, hind tarsi with 1st segment longer than the 3rd; 2nd longer than broad, gently narrowed basally, claw without arolium.

Spongovostox mucronatus (Stål) Figs. 33-35

Forficula mucronata Stål, 1860, *Eug. Resa Zool. Ins.*: 303 (♂ not ♀, Java).
Labia mucronata; Dohrn, 1864, *Stettin. ent. Ztg.*, **25**: 321.
Spongovostox mucronatus; Brindle, 1971, *Ent. Tidskr*, **92** (1-2): 18.

Material examined – 1) 1 ♂ labelled as: i) N. Guinea, Ighibirei, Loria, VII.VIII.90; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1900-partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova - genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

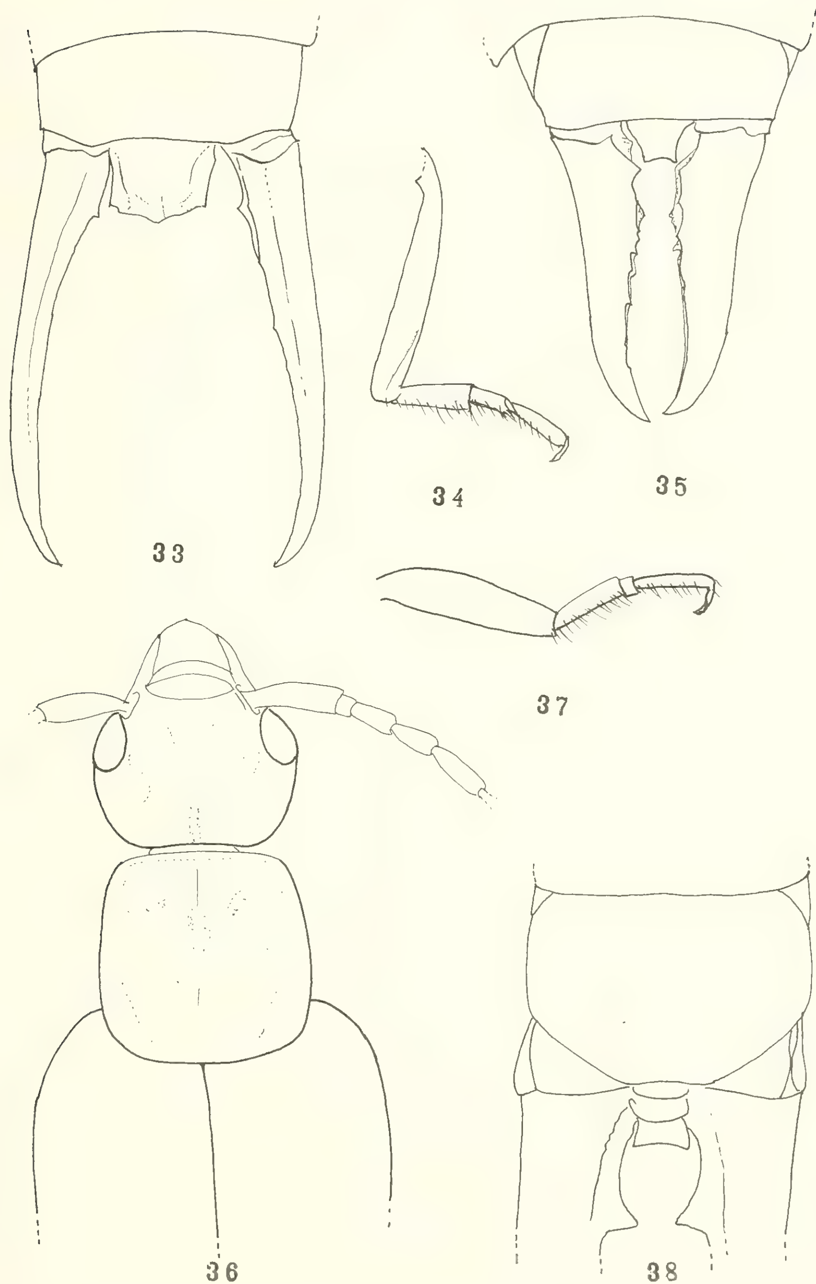
2) 1 ♀ labelled as: i) N. Guinea, Salavatti, XI.1875, Beccari; ii) ♀; iii) Labia mucronata (Stål), teste A. Dubrony (= A. De Bormans), 1879 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

3) 1 ♀ labelled as: i) N. Guinea, Waicunina, Giugno 1890, L. Loria; ii) Labia mucronata Stål, teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

4) 1 ♀ labelled as: i) Amboina, 1873, O. Beccari; ii) ♀; iii) Labia mucronata (Stål) ♀ - handwritten by Bormans; iv) Labia mucronata (Stål), teste A. Dubrony (= De Bormans), 1879 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iv) Museo Civico di Genova.

Remarks – The above material is referable to this species.

It shows close resemblance in general body colour to *Spongovostox semiflavus* (Bormans). The males of both species can be easily separated



Figs. 33-38; *Spongovostox mucronatus* (Stål), ♂; 33) Ultimate tergite and forceps; 34) Hind tibia and tarsus; ♀; 35) Ultimate tergite and forceps; *Sphingolabis hawaiiensis* (Bormans), ♂; 36) Anterior portion of body; 37) Hind tibia and tarsus; 38) Penultimate sternite and forceps.

by the shape of pygidium, forceps and the genitalia, especially parameres.

The isolated ♀ of both the species are difficult to discriminate. The only difference noted between the two is that in *Spongovostox mucronatus* (Stål) the forceps internally in apical 1/3 are unarmed whereas in *Spongovostox semiflavus* (Bormans) the branches internally are crenulate throughout the length terminating into a small tooth a little before apex.

Marava arachidis (Yersin)

Marava arachidis Yersin, 1860, *Ann. Soc. ent. Fr.*, **8**: 509 (♂, ♀; Marseille, France).

Material examined – 1) 1 ♂ labelled as: i) Australia, Somerset, L.M. D'Albertis, I.75; ii) Forficula wallacei Dohrn - teste A. Dubrony (= A. De Bormans) 1879; iii) Sphingolabis arachidis Yersin (= Wallacei Dohrn) - teste A. De Bormans, 1894 - labels No. ii & iii both partly handwritten, not by Bormans & partly printed; iv) Museo Civico di Genova.

2) 1 ♂ labelled as: i) Nova Guinea, Audai, L.M. D'Albertis, Ag., 72; ii) ♀; iii) Forficula wallace Dohrn, teste A. Dubrony (= A. De Bormans), 1879; iv) Sphingolabis arachidis Yersin (= wallacei Dohrn) - teste A. De Bormans, 1894 - labels No. iii & iv, both partly handwritten and partly printed; v) Museo Civico di Genova.

3) 1 ♀ labelled as: i) Nova Guinea, Me. Epa, L.M. D'Albertis, IV.75; ii) ♀; iii) Forficula wallacei Dohrn - teste A. Dubrony (= A. De Bormans), 1879; iii) Sphingolabis arachidis Yersin (= wallacei Dohrn) - teste A. De Bormans, 1894 - labels No. iii & iv, both partly handwritten and partly printed; v) Museo Civico di Genova.

4) 1 ♀ labelled as: i) N. Guinea, Mer., Waicunina, Giugno 1890, L. Loria; ii) Sphingolabis arachidis Yersin (= Wallacei Dohrn) - teste A. De Bormans, 1894 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed, iii) Museo Civico di Genova.

5) 1 ♀ labelled as: i) N. Guinea, Mer., Kapakapa, Mag. Giugno, 1891, L. Loria; ii) ♀; iii) Sphingolabis arachidis Yersin (= Wallacei Dohrn) - teste A. De Bormans, 1894 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iv) Museo Civico di Genova.

6) 1 ♀ labelled as: i) Is. Goodenough, Gennais, 1890, L. Loria; ii) Sphingolabis arachidis Yersin (= Wallacei Dohrn) - teste A. De

Bormans, 1894 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

7) 1 ♀ labelled as: i) Isole Aru, Wokan, O. Beccari, 1873; ii) ♀; iii) Forficula wallacei Dohrn, teste A. Dubrony (= De Bormans), 1879 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iv) Sphingolabis arachidis Yersin (= Wallacei Dohrn) - teste A. De Bormans, 1894 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; v) Museo Civico di Genova.

8) 1 ♀ labelled as: i) Teinzó, Birmania, Fea, Maggio, 1886; ii) Sphingolabis gravidula Gerst. - teste A. De Bormans, 1894 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

Remarks – The above material is referable to this species.

Sphingolabis hawaiiensis (Bormans) Figs. 36-41

Forficula hawaiiensis Bormans, 1883, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **18**: 341 (♂; ♀; different localités de plusieurs îles de l'Archipel Hawaïen).

Material examined – 1) 1 ♂, 2 ♀♀ labelled as: i) N. Guinea S.E. Moroka, 1300 m, Loria, VII-XI.93; ii) Forficula hawaiiensis Borm - teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova - ♂ with genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

2) 1 ♀ labelled as: i) N. Guinea, Ighibirei, Loria, VII-VIII.90; ii) Forficula hawaiiensis Borm. - teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

3) 2 ♀♀ labelled as: i) N. Guinea S.E., Paumomu riv., Loria, IX-XII.92; ii) Forficula hawaiiensis Borm. - teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova.

4) 1 ♀ labelled as: i) N. Guinea, Dilo, Loria, VI-VII.90; ii) Forficula hawaiiensis Borm. - teste A. De Bormans, 1900 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed.

Remarks – Although species is described in detail by Bormans (1883), the following remarks would be useful in the determination of this species.

Head about as broad as long, weakly convex, sutures obsolete, in place of median suture a groove present, smooth, hind margin emarginate. Eyes shorter than the post-ocular length. Antennae with basal segment narrowed at base, slightly longer than the distance between antennal bases; 2nd short, about as long as broad; 3rd long and cylindrical; 4th about as long as or a trifle shorter than preceding; 5th longer than 3rd, remaining gradually increasing in length and thining, except a few apical ones shorter. Legs typical, hind legs slightly longer than elytra; hind tarsi with 1st segment almost equal to 3rd; 2nd short, about as long as broad, claw without arolium.

Measurements (in mm):

	♂♂	♀♀
Length of body	11.8 - 13.0	9.9 - 13.3
Length of forceps	4.1 - 5.0	2.5 - 4.0

Remarks – The ♂ genitalia is figured here for the first time.

Chelisochidae

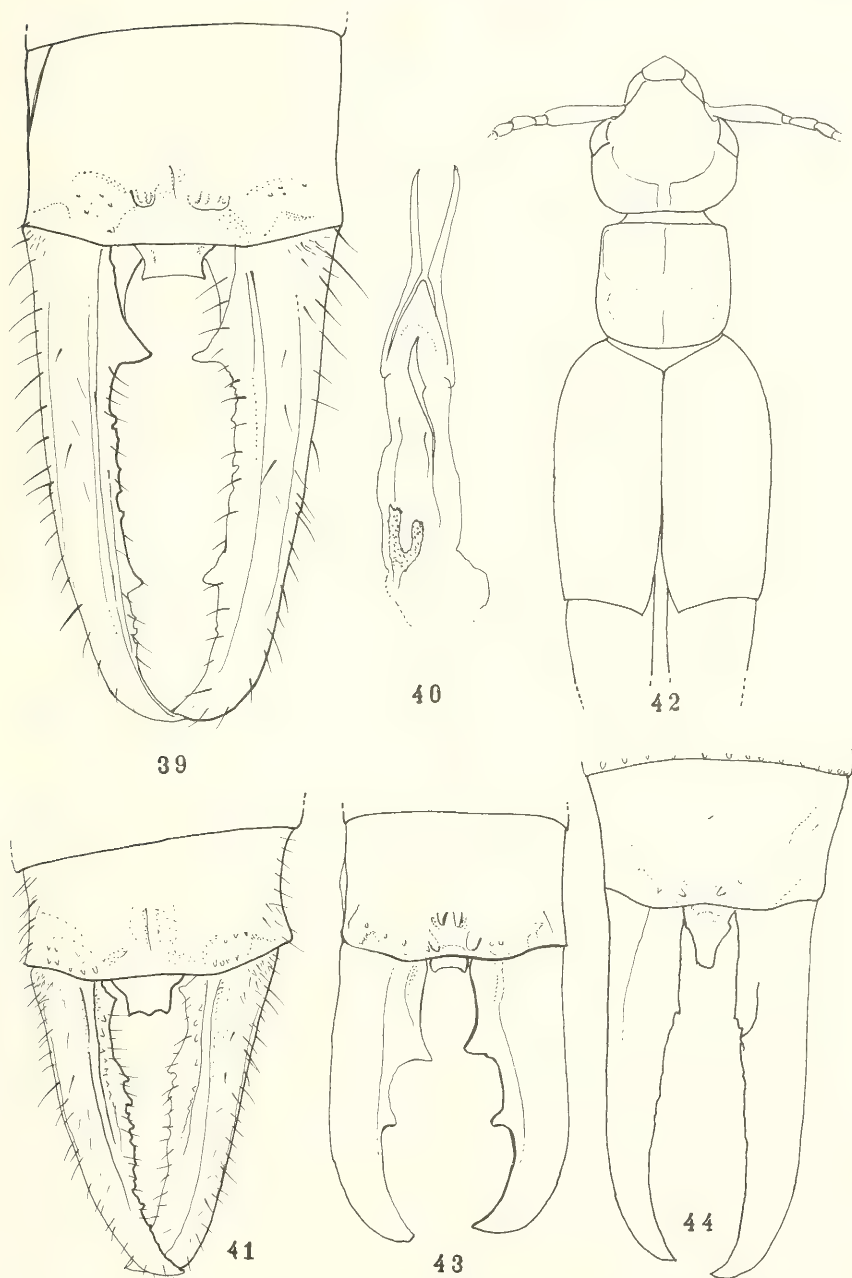
Proreus laetior (Dohrn) Figs. 42-44

Lobophora laetior Dohrn, 1865, *Stettin. ent. Ztg.*, **26**: 73 (♀; Seule); Dubrony, 1879, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* **14**: 374, figs ♂; ♀ (1 ♂, 1 ♀; Acqui Conora (Ternate).

Material examined – 1) 1 ♂ labelled as: i) Ternate, X.1875, Beccari; ii) ♀; iii) Lobophora laetior Dohrn-teste A. Dubrony (= De Bormans), 1879 - partly handwritten, not by Bormans and partly printed; iii) Museo Civico di Genova; genitalia not traceable; perhaps taken out earlier.

2) 1 ♀ labelled as: i) Ternate, Acqui Conora, Beccari, 1874.XI; ii) ♀; iii) Lobophora laetior Dohrn - teste A. Dubrony (= De Bormans), 1879; iii) Museo Civico di Genova.

Remarks – The above material has been refered and figured by Dubrony (1879) and are correctly assigned to this species.



Figs. 39-44: *Sphingolabis hawaiiensis* (Bormans), ♂; 39) Ultimate tergite and forceps; 40) Genitalia; ♀; 41) Ultimate tergite and forceps; *Proreus laetior* (Dohrn), ♂; 42) Anterior portion of body; 43) Ultimate tergite and forceps; ♀, 44) Ultimate tergite and forceps.

Forficulidae

ALLODAHLINAE

Allodahlia coriacea (Bormans) Figs. 45-50

Anechura coriacea Bormans, 1894, *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, (2) **14**: 403 (1 ♂; Hab. Carin Chebà, 900-1100 m., Mai-Décember).

M a t e r i a l e x a m i n e d – 1) Holotype ♂ labelled as: i) Carin Chebà, 900-1100 m, L. Fea, V.XII.88; ii) Typus - printed in red with border of same colour; iii) Anechura coriacea ♂, sp. nov. - handwritten by Bormans; iv) Coriacea Borm - handwritten, not by Bormans; v) Holotypus, Anechura coriacea Bormans, 1894 - partly printed and partly handwritten, not by De Bormans - red label; vi) Museo Civico di Genova - genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

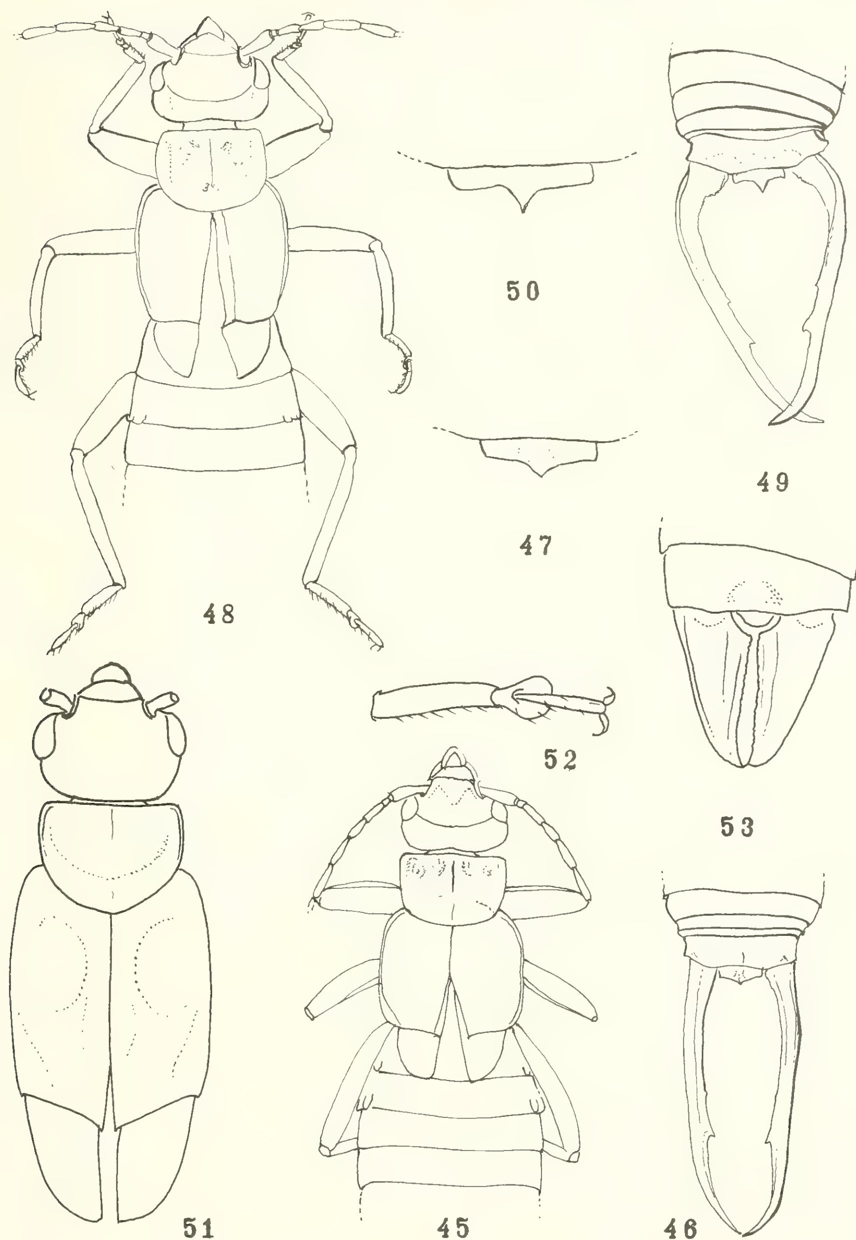
2) 1 ♂ labelled as: i) Tenasserim, M. Mooleyit, 1000-1300 m., Fea, Apr. 1887; ii) ♂; iii) Anechura ancylura Dohrn, Teste A. De Bormans, 1888 - partly printed and partly handwritten, not by Bormans.

3) 1 nymph labelled as: i) Tenasserim, Mt. Mooleyit, 1800-1900 m., Fea, Marzo, 1887; ii) Anechura ancylura Dohrn, teste A. De Bormans, 1888 - partly printed and partly handwritten, not by Bormans; iii) Museo Civico di Genova.

R e m a r k s – The original description of species is adequate but following additional information from type ♂ would be useful.

Head orange with sutures distinct. Eyes smaller than the post-ocular length. Basal antennal segment about as long as the distance between antennal bases. Elytra with punctation deep and coalescent. Wings impunctate, yellowish with external margin dark brown - both colours merging gradually with each other. Pygidium transverse, postero-laterally and in middle with a spine but latter more, prominent and the margin on either side of this median tooth slightly oblique. Forceps almost horizontal, gently undulate in apical 1/3, internal margin with an indication a spine at about middle, followed by a sharp, posteriorly directed spine.

The other ♂ is refered to this species on the basis of transverse pygidium with a postero-lateral and median tooth, of which latter is more pronounced. The forceps are more strongly undulate with internal teeth larger than that of Holotype ♂. It is a case of individual



Figs. 45-53: *Allodahlia coriacea* (Bormans), Holotype ♂; 45) Anterior portion of body; 46) Ultimate tergite and forceps; 47) Pygidium, enlarged; Other ♂; 48) Anterior portion of body; 49) Ultimate tergite and forceps; 50) Pygidium, enlarged; *Forficula ornata* Bormans, ♀; 51) Anterior portion of body; 52) Hind tarsus; 53) Ultimate tergite and forceps.

variation. Besides, other material from N.E. India, details of which will be discussed elsewhere, support the above view.

Allodahlia scabriuscula (Serville)

Forficula scabriscula Serville, 1839, *Hist. nat. Orth.*: 38 (♀, Holotype; Amerique méridionale (locality erroneus); Vienna Museum).

Material examined – 1 ♂ labelled as: i) Borneo, Sarawak, 1865-66, Coll. G. Doria; ii) ♂; iii) Forficula brachynota de Haan-teste A. Dubrony (= De Bormans), 1879; iv) Anechura scabriuscula Serv. (= brachynota de Haan) - teste A. De Bormans, 1888 - labels; iii) and iv) partly handwritten, not by Bormans and partly printed; v) Museo Civico di Genova.

FORFICULINAE

Forficula ornata Bormans Figs. 51-53

Forficula ornata Bormans, 1884, *Notes Leyden Mus.*, **6**: 192 (♂; Padang, Sumatra - Leiden Museum).

Spongophora semiflava Bormans (pars), 1894, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova,* (2) **14**: 385 (1 ♀; Carin Ghecù, 1300-1400 m, Fevrier, Mars).

Material examined – 1 ♀ labelled as: i) Carin Ghecù, 1300-1400 m, L. Fea, II-III.'88; ii) typus - Lable printed in red with a border; iii) Spongophora semiflava, ♀, sp. nova - a handwritten label by Bormans; iv) Syntypus ♀, Spongophora semiflava De Bormans, 1894 - partly printed and partly handwritten, not by Bormans.

Remarks – In having the second tarsal segment lobed, the above specimen does not belong to Spongiphorinae. On the basis of semicircular pronotum, elytra with a yellow spot in basal half, yellow wings and fine punctation on abdominal tergtes above specimen belongs to this species. However, in the absence of a ♂ the present identification should be treated with some reserve.

Following is the brief description of the specimen which would help future workers in associating the opposite sex.

General colour reddish brown with shades of black on abdominal tergites; legs yellow; pronotum yellow on sides; elytra with a yellow rounded spot and wings yellow.

Head about as long as broad, sutures obsolete, frons convex, smooth. Eyes prominent, about as long as post-ocular length. Antennae

broken, only basal segments remaining, slightly shorter than the distance between antennal bases. Pronotum slightly broader than long, semicircular posteriorly. Abdomen moderately convex, lateral rubercles on 3rd and 4th tergites present, latter more distinct. Ultimate tergite transverse, puctuated. Forceps depressed, simple, almost straight, internally finely crenulated.

Measurements (in mm):

	♀
Length of head	- 1.2
Width of head	- 1.2
Length of pronotum	- 0.9
Width of pronotum	- 1.1
Length of elytra	- 2.0
Length of wing	- 1.1
Length of body	- 8.5
Length of forceps	- 1.3

Aknowledgements

I am thankful to Prof. Mohammed Shamim Jairajpuri, Director, Zoological Survey of India, Calcutta for providing necessary facilities during the course of present study and to Dr. Roberto Poggi, Curator, Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova, Italy for sending the valuable material and arranging for editing and publication of this paper.

REFERENCES

Bormans DeA., 1883 - Faune Orthoptèrologique des Iles Hawaii ou Sandwich - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* **18**: 338-343.

Bormans DeA., 1894 - Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. LXI. Dermaptères (2 de partie) - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* (2) **14**: 371-409.

Bormans DeA., 1900 - Quelques Dermaptères du Musée Civique de Gênes - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* (2) **20**: 441-467.

Brindle A., 1965 - A revision of the subfamily Allostethinae (Dermaptera, Labiduridae) - *Annali Mag. nat. Hist.,* (13) **8**: 575-596.

Dubrony A., 1879 - Enumération des Orthoptères rapportés par MM. J. Doria, O. Beccari et L.M. d'Albertis des régions Indienne et Austro - Malaise - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* **14**: 348-383.

HAAN W.D., 1842 - Verhandelingen over de Natuurlijke Geschiendenis der Nederlandsche Overzeesche Bezittengen de lenden der Natuurkundige commissia in Indië en andere Schrijvers: 238-243.

SRIVASTAVA G.K., 1985 - Studies on Bormans (=Dubrony) some material of Dermaptera (Insecta) - *Annali Mus. civ. St. nat. "G. Doria", Genova,* **85**: 201-233.

SUMMARY

The present study ia based on 66 specimens comprising 15 species of Dermaptera determined by Bormans. These include "Types or Syntypes" of six species viz., *Psalis indica* var. *minor*; *Psalis guttata; Apachyus feae; Labia papua; Spongophora semiflava* and *Anechura coriacea.*

Lectotype and paralectotypes are designated for *Psalis minor*; *Psalis guttata* and *Apachyus feae.*

Brief remarks and illustrations for most of the species are provided.

RIASSUNTO

Il presente lavoro è basato su 66 esemplari comprendenti 15 specie di Dermatteri determinati da Bormans. Questi includono "Typi o Syntypi" di sei specie *Psalis indica* var. *minor*; *Psalis guttata; Apachyus feae; Labia papua; Spongophora semiflava* e *Anechura coriacea.*

Sono designati i lectotypi e paralectotypi di *Psalis minor*; *Psalis guttata* e *Apachyus feae.*

Sono fornite brevi annotazioni ed illustrazioni della maggior parte delle specie.

GUSTAVO PULITZER-FINALI (*)

A COLLECTION OF MARINE SPONGES FROM EAST AFRICA

Between 1971 and 1973 dredging operations have been carried out from the r/s "Manihine", on the North Kenya Banks, by the East African Marine Fisheries Research Organization (EAMFRO) of Zanzibar. The sponges collected are here recorded. I have added to the collection some further specimens of the East African sponge fauna, from shallower waters, that I mostly obtained by diving.

Each specimen has received a register number (R.N.) which refers to my files and preparations. Colours indicated as C.C. refer to Séguy's «Code Universel des Couleurs».

The collection has been deposited at the Museum of Natural History of Genoa (MSNG).

DEMOSPONGIAE

HOMOSCLEROMORPHA

HOMOSCLEROPHORIDA

PLAKINIDAE

Plakortis simplex Schulze

Plakortis simplex Schulze, 1880: 430

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-4 m, rocky shore, diver, 18 January 1974. R.N. MBA.15, MBA.114.

Mombasa, Shelly Beach, depth 12-16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.170, MBA.186, MBA.272, MBA.273.

MBA.15: the living specimen was small, cushion shaped, smooth, slippery, dark brown outside, reddish dark brown (C.C.113) inside.

MBA.170: the living specimen was small, tough, not compressible, slippery, reddish brown (C.C.176).

(*) Institute of Zoology, University of Genoa, Via Balbi 5, 16126 Genova, Italia.

MBA.186: the living specimen was small, smooth, tough, dark brown outside, reddish dark brown inside.

MBA.272: the living specimen was small, almost spherical, smooth, tough, fragile, reddish dark brown (C.C.112 outside, C.C.147 inside).

In the various specimens shape and size of the diacts are uniform: the central bend or swelling is scarcely conspicuous, the spicules reach a thickness of about 3 µm and a maximum length of 95-115 µm, that is a little less than in the Mediterranean specimens (120-150 µm). The triacts, asymmetric, are extremely rare.

Plakortis copiosa sp. n.

Occurrence: Mombasa, Shelly Beach, outer reef slope, depth 16 m, diver, 23 January 1974. MBA.188.

Mombasa, Bamburi, outer reef slope, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. MBA.210.

Holotype (MBA.188): MSNG 48287

MBA.188: cushion shaped, 50 × 25 × 12 mm. In life it was fragile, brown (C.C.131) outside, cream inside.

MBA.210: shapeless fragments in the dry state. The sponge in life was noted as hard, greyish (C.C.233).

The spicules are diacts measuring 55-110 µm and triods with rays 18-37 µm long, mostly 4-4.5 µm thick at the base. The latter spicules, besides being more numerous than the diactines, are markedly regularly symmetrical, with few exceptions, unlike the irregular ones occasionally found in *Plakortis simplex*.

Plakortis kenyensis sp. n.

Occurrence: Mombasa, Shelly Beach, outer reef slope, depth 12 m, diver, 31 January 1974. R.N. MBA.293.

Holotype: MSNG 48288

The specimen is irregularly massive, 45 × 25 × 15 mm, with one oscule 3 mm wide. It was very tough, buff-cream in life. The spicules are diacts measuring 80-260 × 2-7 µm.

Extremely rare triacts have been observed, with rays 30-60 µm long. This sponge does not appear attributable to *Plakortis simplex* owing to the large size reached by its spicules. It is possible that the specimens recorded by VACELET *et al.* (1976: 14) from Madagascar belong to the present species.

Plakinastrella ceylonica (Dendy)

Dercitopsis ceylonica Dendy, 1905: 66

Occurrence: Mombasa, Bamburi Beach, lagoon, depth 1-1.5 m, 19 January 1974. R.N. MBA.58.

Two small fragments, in the dry state, are available. The sponge was stony hard in life.

The spicules are 1) Diacts measuring 25-330 μm, up to 7 μm thick. 2) Triacts symmetrical, rays 22-35 μm long. 3) Tetracts (calthrops), rays 9-26 μm long.

TETRACTINOMORPHA

ASTROPHORIDA

ANCORINIDAE

Stelletta purpurea Ridley

Stelletta purpurea Ridley, 1884: 473

Occurrence: North Kenya Banks (02°24.7'S-40°54.4'E), depth 50 m, dredge, 20 January 1973. R.N. KEN.122.

Off Mombasa, drop-off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.449.

The spicules are 1) Oxeas up to 1600 × 45 μm. 2) Orthoplagiotriaenes, rhabdome 200-1200 × 15-50 μm. 3) Anatriaenes, rhabdome 1400-1900 × 25 μm, cladome 90-200 μm. 4) Tylasters without centrum, 9-11.5 μm in diameter, rare.

Stelletta herdmani Dendy

Stelletta herdmani Dendy, 1905: 77

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.338.

The spicules are 1) Oxeas measuring 1450-1800 × 30-40 μm. 2) Plagiotriaenes, rhabdome 750-910 μm, cladome 200-230 μm. 3) Euasters very variable, mostly with centrum, 8-12 μm in diameter.

Stelletta brevioxea sp.n. (Fig. 1)

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18 January 1974. R.N. MBA.38.

Holotype: MSNG 48289

The specimen, 6 × 4 × 2 cm, is very irregular, partly encrusting, partly incorporating foreign materials. In spirit, its colour is brown, the consistency hard.

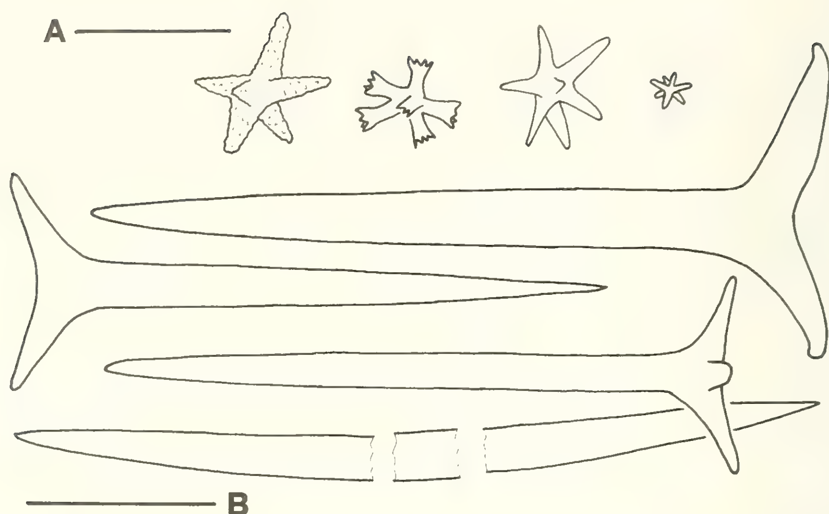


Fig. 1 - Spicules of *Stelletta brevioxea* sp. n. Scale A: 50 μm, B: 100 μm.

The spicules are 1) Oxeas curved, measuring 600-790 × 16-27 μm. 2) Orthotriaenes with a rhabdome of 380-510 × 20-25 μm and a cladome 80-110 μm wide. They are generally not well formed. 3) Strongylasters irregular, rough, with a diameter of 18.5-32 μm, 5 to 7 rays. 4) Oxyasters multirayed, with a diameter of 18.5 μm, not frequent. 5) Anthasters with a diameter of 11-16 μm. 6) Chiasters 4.5-7 μm in diameter.

Stelletta tulearensis Vacelet, Vasseur, Lévi

Stelletta tulearensis Vacelet Vasseur, Lévi, 1976: 18

Occurrence: Mombasa, Bamburi, outer reef slope, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.243.

Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18 January 1974. R.N. MBA.54.

Shimoni (4°43'S-39°23'E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.176.5, SHI.170, SHI.152.

Shimoni, depth 4-7 m, diver, 25 February 1974. R.N. SHI.131.

The spicules are 1) Oxeas measuring 680-950 × 18-30 μm. 2) Plagiotriaenes or dichotriaenes or both, rhabdome 300-500 × 15-25 μm, cladome 100-160 μm. The deuteroclads are generally very short. 3) Strongylasters rough, with few thick rays, 9-27 μm in diameter. 4) Oxyasters to tylasters, variable and irregular, 5-9.5 μm in diameter.

Ancorina acervus (Bowerbank)

Ecionemia acervus Bowerbank, 1862: 1101

Occurrence: North Kenya Banks (02°20.5'S-41°03'E), depth 50 m, dredge, 17 June 1971. R.N. KEN. 59bis, KEN.70.

Zanzibar, Ras Fumba, exposed reef, 10 February 1974. R.N. ZBR.26.

Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-1 m, 18-21 January 1974. R.N. MBA.20, MBA.127.

Shimoni (4°43'S-39°23'E), 4-7 m, diver, 25 February 1974. R.N. SHI.116.

KEN.59bis: hemispherical, diameter 10 mm.

KEN.70: hemispherical, diameter 30 mm.

ZBR.26: hemispherical, diameter 12 mm.

MBA.20: hemispherical, diameter 18 mm, light brown to middle brown in life, a cluster of oscules near the base.

MBA.127: hemispherical, diameter 3 mm, cream in life.

SHI.116: fragment of large, massive sponge. Brown to orange brown in life; brown in alcohol, stony hard.

The spicules are 1) Oxeas measuring up to 2500 × 60 μm. 2) Plagiotriaenes with a rhabdome 500-2300 μm long, clads 140-170 μm. 3) Anatriaenes up to 2500 μm long, very thin, clads 32-74 μm. 4) Protriaenes of the same size, observed in specimen SHI.116 only. 5) Microrhabds rough, measuring 7-14 μm. 6) Tylasters without centrum, rays thin, total diameter 11-15 μm. These spicules may be very rare.

Rhabdastrella globostellata (Carter)

Stelletta globostellata Carter, 1883: 353

Occurrence: Mombasa, off Bamburi, outer reef, depth 7-12 m, 24 January 1974. R.N. MBA.208, MBA.202, MBA.245.

Shimoni (4°43'S-39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.70.

MBA.208 (in spirit): fragment of specimen 20 cm high. Smooth, soft, cheese-like in life, orange-brown (C.C.176) outside, orange-yellow (C.C.212) inside. The cortex is about 250 μm thick; internal cavities are abundant, up to 4 mm wide.

MBA.202 (dry) very small, was noted as tough, light dirty yellow (C.C.225) in life.

MBA.245 (dry) very small, was noted as greenish yellow in life.

SHI.70 (dry) was noted as yellow to brown in life.

The spicules are 1) Oxeas measuring 800-1000 × 10-19 μm. 2) Ortho-plagiotriaenes, rhabdome 450-800 × 9-13 μm, clads 60-150

× 6-8 µm. 3) Spheroxyasters 16-50 µm in diameter. The pointed actines are about as long as the centrum is wide. 4) Strongylasters 16-25 µm in diameter, without centrum, with 5 to 11 thin rays mostly spined at their ends. These spicules are very rare. 5) Raphides about 100 µm long.

Ecionemia laviniensis Dendy

Ecionemia laviniensis Dendy, 1905: 81

Occurrence: Mombasa, Bamburi Beach, outer reef slope, depth 7-12 m, 24 January 1974. R.N. MBA.209.

The sample, small, shapeless, was found attached at the base of a specimen of *Rhabdastrella globostellata* (Carter). In life it was hard, cream.

The spicules are 1) Oxeas up to 1200 × 55 µm. 2) Dichotriaenes, rhabdome 450-600 µm, cladome 140-230 µm. Some plagiotriaenes of the same size are present; no anatriaenes have been observed. 3) Microrhabds rough, measuring 70-100 × 3.5-7 µm. 4) Oxyasters with a diameter of 9-14 µm. 5) Strongylasters with a diameter of 5-6 µm.

Penares intermedia (Dendy)

Plakinastrella intermedia Dendy, 1905: 67

Occurrence: North Kenya Banks (02°37.5'S-41°00'E), depth 110 m, dredge, 11 August 1971. R.N. KEN.80.

The specimen is irregularly massive, 45 mm across. In the dry state, it is stony hard, reddish.

The spicules are 1) Oxeas measuring 1000-1500 × 33-62 µm. 2) Dichotriaenes, rhabdome 190 µm, protoclads 95 µm, deuteroclads 160 µm. 3) Oxeas measuring 75-410 × 5.5-22 µm. 4) Oxyasters with a diameter of 12-23 µm.

Calthropella digitata sp.n. (Fig. 2, 3)

Occurrence: North Kenya Banks (02°43'S-40°45'E), depth 120 m, dredge, 18 June 1971. R.N. KEN.76.

Holotype: MSNG 48290

The specimen is about 5 cm across. It consists of a cylindrical shaft 5 mm in diameter, which was probably growing repent, with only two

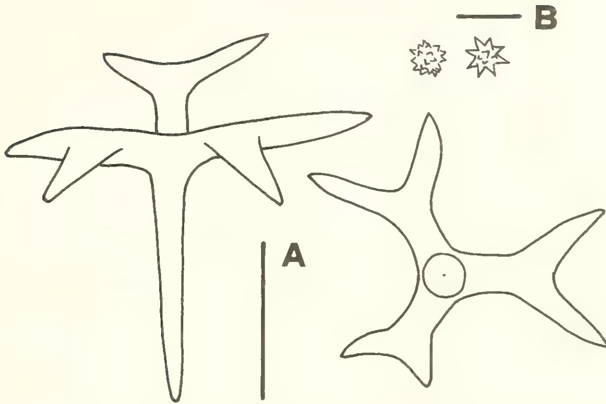


Fig. 2 - Dichotriaenes and spherasters of *Calthropella digitata* sp. n. Scale A: 200 μm, B: 20 μm.

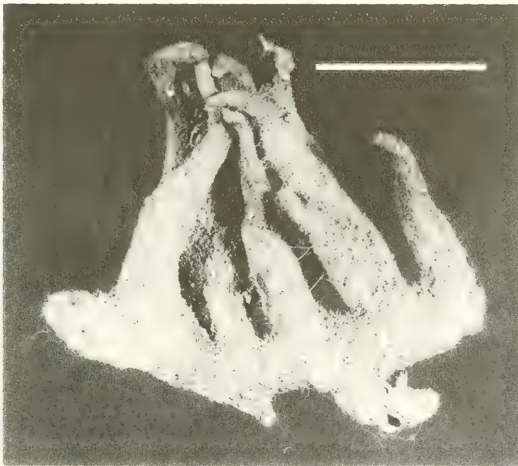


Fig. 3 - *Calthropella digitata* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

small points of attachment. From it five parallel digitations arise, about 3 cm long, partly branching, all tapering toward the extremity. The sponge is in the dry state, hard and brittle. The skeleton, made by spicules in confusion, is extremely dense. There is apparently no ectosomal differentiation.

The spicules are 1) Oxeas up to 2700 µm long and 90 µm thick. A peculiar oxea is also present in the preparations. It has dissimilar ends, one more elongated and sinuous. Its size is in general 150-270 × 3-4.5 µm, but a few larger ones have been observed. I cannot say whether this spicule is proper, as the specimen is not susceptible of being sectioned, but it shows some affinity with the oxea recorded for *Calthropella inopinata* Pulitzer-Finali (1983: 464). 2) Dichotriaenes with short rhabdome. This is about 400-650 µm long and 35-45 µm thick, the cladome being 400-550 µm wide. 3) Spherasters to spheroxyasters with a diameter of 8-14 µm.

Chelotropella sphaerica Lendenfeld

Chelotropella sphaerica Lendenfeld, 1907: 302

Occurrence: North Kenya Banks (02°37.5'S-41°00'E), depth 100 m, dredge, 11 August 1971. R.N. KEN.89.

The specimen is in the dry state, spherical, 25 mm in diameter. The surface is smooth. The separable ectosome is supported by the cladomes of radiating dichotriaenes. The choanosomal spaces between the ascending dichotriaenes and oxeas are densely filled by calthrops.

The spicules are: 1) Oxeas measuring 3500-4500 × 27-45 µm. 2) Dichotriaenes with a rhabdome of about 2400 × 80 µm, cladome about 1600 µm, protoclads 270 µm, deuteroclads 500 µm. 3) Anatriaenes measuring 4000 µm and more, 20-36 µm thick, with a cladome of 150-170 µm. 4) Calthrops with rays mostly 300-760 µm long. 5) Strongyloacanthasters with 5 to 7 thick rays, a diameter of 33-40 µm, very abundant. 6) Spheroxyasters with a diameter of 23-45 µm, not abundant. 7) Strongylasters with thin rays, a diameter of 9-12 µm, not abundant.

Anatriaenes were not mentioned in the original description.

Monosyringa plurima sp. n. (Fig. 4, 5)

Occurrence: North Kenya Banks (02°34.5'S-40°46.5'E), depth 130 m, dredge, 5 December 1971. R.N. KEN.40.

Holotype: MSNG 48291

The specimen is roughly globular, 5 cm across, with a base of attachment 1.5 cm wide. In spirit, it is stony hard. It bears a number of processes, some incipient, the most developed ones 30 mm long,

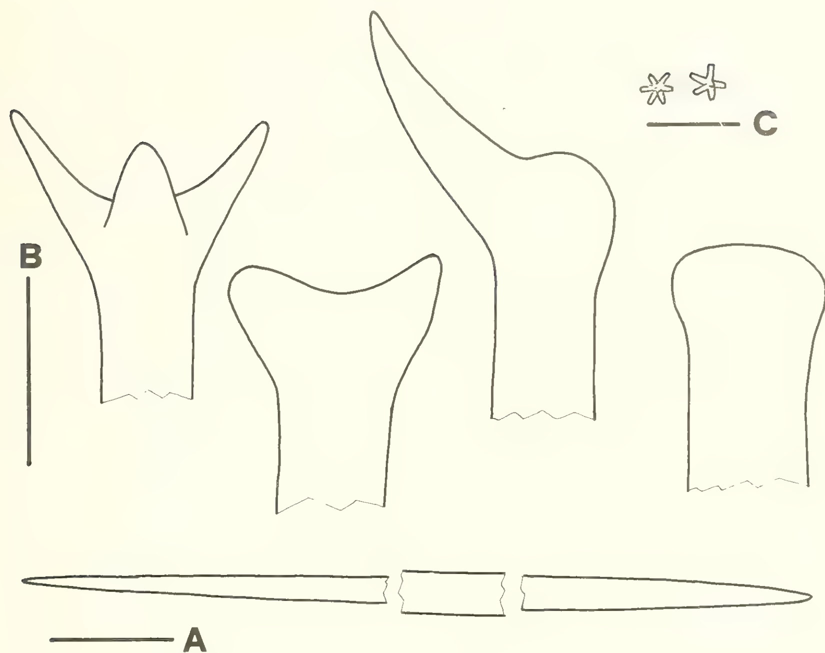


Fig. 4 - Spicules of *Monosyringa plurima* sp. n. Scale A: 250 µm, B: 100 µm, C: 20 µm.

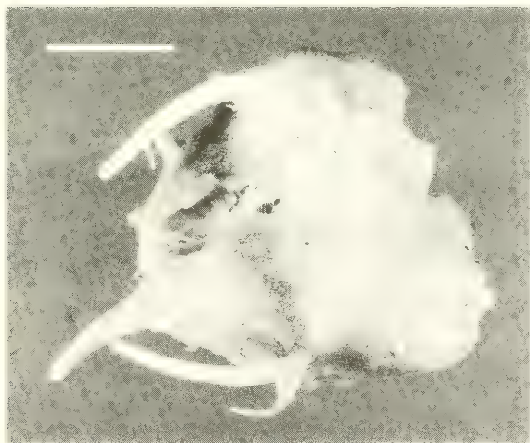


Fig. 5 - *Monosyringa plurima* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

tapering from a base 5 mm wide. The surface is encrusted with sand. The skeleton is very dense, radiate. There is no differentiated cortex.

The spicules are 1) Oxeas up to 3400 × 90 µm. They are fusiform, with very elongated points, one longer than the other. 2) Plagiotriaenes up to 1800 × 60 µm, with a cladome which is generally much reduced or rudimentary. 3) Chiasters 6-9 µm in diameter.

Geodiidae

Isops sollasi Lendenfeld

Isops sollasi Lendenfeld, 1888: 34

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0-1 m, rocky shore, 17 February 1974. R.N. MBA.413.

The specimen, white in life and in the dry state, is a very small irregular mass.

The spicules are 1) Oxeas measuring about 1000 × 9 µm. 2) Plagiotriaenes with cladome reduced or rudimental. The rhabdome is 600-1000 µm long. 3) Sterrasters mostly spherical, 46-65 µm in diameter. 4) Anthasters irregular, 14-18 µm in diameter. 5) Oxyasters about 16 µm in diameter.

Erylus lendenfeldi Sollas

Erylus lendenfeldi Sollas, 1888: 239

Occurrence: Off Mombasa, drop-off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.459.

Mombasa, Shelly Beach, outer reef slope, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.87.

Mombasa, Bamburi Beach, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.237.

The spicules are 1) Oxeas 850-1000 × 27 µm. 2) Orthotriaenes, rhabdome 370-470 × 12-30 µm, clads 130-190 × 7-18 µm. 3) Aspidasters measuring 150-190 × 56-75 µm. 4) Microrhabds measuring 26-75 µm. 5) Oxyasters with 3-4 rays, diameter 65-85 µm. 6) Oxyasters multirayed, diameter 15-23 µm. 7) Oxyasters to tylasters, paucirayed, diameter 12-23 µm.

Erylus globulifer sp. n.

Occurrence: North Kenya Banks, depth 150-270 m, dredge, 6 August 1971. R.N. KEN.94.

Holotype: MSNG 48292

The specimen, measuring 5 × 3 × 2 cm, is in the dry state. The cortex is white, the choanosome, contracted, is middle brown.

The spicules are 1) Oxeas more than 3400 µm long, up to 27 µm thick. 2) Dichotriaenes with short rhabdome (broken in the preparations), cladome 750-1300 µm, protoclads 135-220 µm, deuteroclads 100-550 µm. 3) Aspidasters measuring 110-130 × 70-90 µm. 4) Spherasters-spherules very abundant, 7-11.5 µm in diameter. The rays of the spherasters are reduced to small knobs; in the choanosome many of these microscleres are in the form of smooth spherules. 5) Chiasters with a diameter of about 7 µm, not abundant. 6) Oxyasters with a small centrum and 6 to 7 rays 7-11.5 µm long, rare.

This species differs from *Erylus gilchristi* Burton (1926: 22) from South Africa mainly for the absence of the microstyles.

Geodia spheranthastra sp. n. (Fig. 6)

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-0.5 m, 21 January 1974. R.N. MBA.142.

Mombasa, Bamburi Beach, depth 0.5-1m, 16 January 1974. R.N. MBA.481.

Holotype (MBA.142): MSNG 48293

MBA.142 is massive, 7 × 3 cm, stony hard; the cortex is about 3 mm thick.

MBA.481 is stony hard, globular, 2 cm across. The cortex is less than 1 mm thick.

The spicules are 1) Oxeas measuring 2300-2800 × 37 µm. 2) Orthotriaenes with a rhabdome measuring 1900-2300 × 38-40 µm,

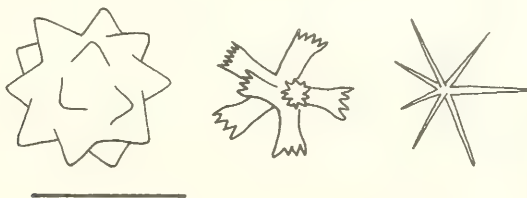


Fig. 6 - Spherasters, anthasters and oxyasters of *Geodia spheranthastra* sp. n. Scale: 20 µm.

clads 240-570 µm. 3) Sterrasters measuring 95-120 × 84-105 µm. 4) Spherasters up to 32 µm in diameter. 5) Anthasters with a diameter of 14-18 µm. 6) Oxyasters without centrum, 14-23 µm in diameter.

PACHASTRELLIDAE

Poecillastra compressa (Bowerbank)

Ecionemia compressa Bowerbank, 1866: 55

Occurrence: North Kenya Banks, depth 210 m, dredge, 10 October 1971. R.N. KEN.46.

North Kenya Banks, dredge, 25 February 1971. R.N. KEN.64.

The specimens are fragments of lamellar sponges, about 6 mm thick.

The spicules are 1) Oxeas up to 3500 × 60 µm. 2) Calthrops, rays 190-650 µm. 3) Microxeas slightly rough, 100-135 µm long, about 5.5 µm thick. 4) Metasters measuring 26-28 µm. 5) Spirasters measuring about 14 µm.

THROMBIDAE

Thrombus abyssi (Carter)

Corticium abyssi Carter, 1873: 18

Occurrence: Tanzanian coast (07°49.7S-39°53.9E), depth 190 m, dredge, 14 November 1971. R.N. KEN.10.

The specimen, very small, was found within the skeletal frame of a dead hexactinellid. Only a spicule slide is available.

The spicules are 1) Trichotriaenes spiny, cladome 440-510 µm, rhabdome 260-300 µm. 2) Amphiasters measuring 4.5-6 µm.

COPPATIIDAE

Asteropus simplex (Carter)

Stellettinopsis simplex Carter, 1879: 349

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 1 m, 18 January 1974. R.N. MBA.16.

Off Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.464.

Off Mombasa, depth 117-138 m, dredge, 13 May 1974. R.N. KEN.143.

Shimoni (04°43'S-39°23'E), depth 4-7 m, diver, 25 February 1974. R.N. SHI.122.

MBA.16: fragment of a sponge irregularly cushion shaped, filling rock crevices. Noted in life as dark grey outside, light grey inside, tough, harsh to the touch.

MBA.464: fragment of large sponge, greenish black in life.

KEN.143: fragment. Field notes indicate that the colour of the cut surfaces was a deep prussian blue.

The spicules are 1) Oxeas measuring 950-2500 × 40-85 μm. 2) Sanidasters measuring 11-20 μm. 3) Oxyasters 25-50 μm in diameter. They may be rare.

Jaspis bouilloni Thomas

Jaspis bouilloni Thomas, 1973: 65

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.165, MBA.254, MBA.287.

Shimoni (04°43'S-39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.42.

Zanzibar, Chapani Island, depth 2-3 m, diver, 8 February 1974. R.N. ZBR.7.

MBA.165: in life: tough, compressible, orange (C.C.196).

MBA.254: in life: medium consistency, orange (C.C.196).

MBA.287: in life: compressible, resilient, fragile, orange (C.C.196).

MBA.445: in life: massive, orange (C.C.196).

SHI.42: in life: dull yellow (C.C.256) to dull violet (C.C.178). Very irregularly branching.

ZBR.7: encrusting, light orange.

The spicules are 1) Oxeas measuring 640-850 × 6-18 μm. 2) Strongylasters to oxyasters spiny, for the most part with a diameter between 9 and 16 μm. Much larger ones, with a reduced number of rays, reaching 70 and 100 μm in diameter are also present; they are rare (not observed in specimen SHI.42).

Jaspis manihinei sp. n. (Fig. 7)

Occurrence: North Kenya Banks, depth 200 m, dredge, 11 October 1971. R.N. KEN.41.

Holotye: MSNG 48295

The specimen is cake shaped, with a flattened base, about 20 mm in diameter and 14 mm high. The colour in spirit is light brown, the

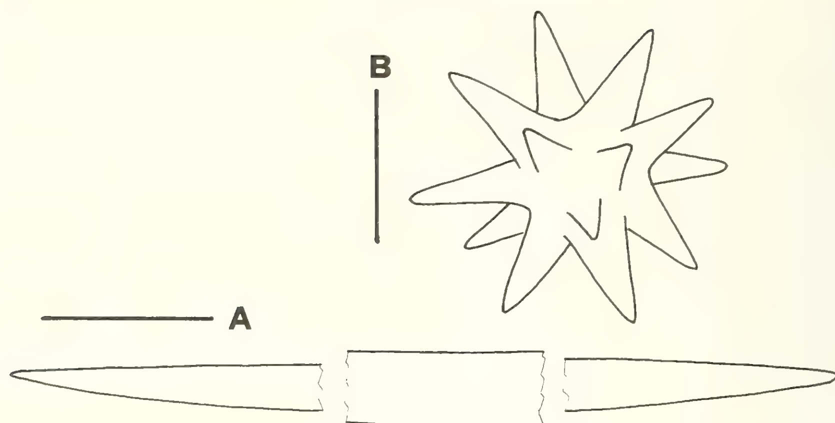


Fig. 7 - Spicules of *Jaspis manihinei* sp. n. Scale A: 200 μm, B: 20 μm.

consistency hard, incompressible. The skeleton is dense, in confusion, tangentially arranged at the surface, where the spheroxyasters are more numerous.

The spicules are 1) Oxeas straight or slightly curved, measuring 2200-3400 × 65-100 μm. 2) Spheroxyasters very numerous, with uniform and regular shape, with a diameter of 33-44 μm.

SPIROPHORIDA

Tetillidae

Paratetilla bacca (Selenka)

Stelletta bacca Selenka, 1867: 569

Occurrence: Mombasa, Bamburi, lagoon, depth 1-1.5 m, 19 January 1974. R.N. MBA.61.

Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-0.5 m, 21 January 1974. R.N. MBA.100, MBA.120.

Mombasa, Old Harbour, depth 12 m, dredge, 2 February 1974. R.N. MBA.361.

Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 2-3 m, diver, 15 February 1974. R.N. MBA.367.

Zanzibar, Chapani Island, depth 2-3 m, diver, 8 February 1974. R.N. ZBR.3.

Shimoni (04°43'S-39°23'S) Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.4.

The spicules are 1) Oxeas measuring 1900-3000 μm. 2) Calthrops, rays 250-400 μm. 3) Anatriaenes 3000 μm and more long, cladome 70 μm. 4) Protriaenes of the same size, cladome generally malformed. 5) Oxeas raphidioid 200-300 × 1.5-2 μm. 6) Sigmaspires 14-16 μm across.

Fangophilina submersa Schmidt

Fangophilina submersa Schmidt, 1880: 73

Occurrence: North Kenya Banks, depth 150 m, dredge, 25 April 1971. R.N. KEN.92.

North. Kenya Banks (02°35.5'S-41°10'E), depth 100 m, dredge, 10 August 1971. R.N. KEN.92.

Six speximens are available, measuring from 10 to 28 mm across. Their characteristic shape makes them identifiable at sight.

The spicules are 1) Oxeas up to several mm long, up to 90 µm thick. 2) Oxeas measuring 700-1100 µm. 3) Orthodiaenes, orthomonaenes, plagiodiaenes, rhabdome several mm long, up to 35 µm thick, clads up to 700 µm long. 4) Anatriaenes very long, up to 12 µm thick, cladome 65 µm. 5) Protriaenes very long, about 23 µm thick, cladome 60 µm. Sigmaspires spiny, chord up to 46 µm.

LITHISTIDA

THEONELLIDAE

Theonella swinhoei Gray

Theonella swinhoei Gray, 1868: 565.

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, outer reef slope, depth 12-16 m, diver, 23-26-31 January 1974. R.N. MBA.174, MBA.182, MBA.262, MBA.274, MBA.303.

Off Mombasa, drop-off on channel, depth 25 m, diver, 27 February 1974, R.N. MBA.453, KEN.44.

North Kenya Banks (02°25.5'S - 40°52.5'E) depth 48 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.137.

MBA.174: fragment, dry, light and fragile. Abundant locally. Colour in life brown (C.C.176 on top, C.C.171 on the sides), interior light cream.

MBA.182: fragment of large, tough, resilient sponge. Exterior colour in life brown (C.C. 701), the interior turned to all shades of brown, green and blue.

MBA.262: fragment, dry, light and fragile. Locally abudant, large size. Colour in life violet (C.C. 111) outside, blue (C.C. 481) inside.

MBA.274: fragment of large massive sponge, fragile. Colour in life drab brown externally, light cream internally.

MBA.303: fragment of large sponge, friable. Colour in life brown (C.C. 708) outside, cream inside.

MBA.453: fragment of very large sponge, with low digitations. Light, fragile. Colour in life dark blue (C.C. 476).

KEN.44: fragment in spirit, digitate, 35 mm in diameter, small oscule on top. The preserved specimen is incompressible but fragile, dark brown.

KEN.137: irregular fragment in spirit.

The spicules are 1) Desmas tetracrepid, actines up to 500 μm, scarcely tuberculated. 2) Phyllotriaenes, cladome up to about 200 μm. 3) Strongyles slightly curved, measuring 390-600 × 4.5-7 μm, extremities faintly tylote. 4) Microstrongyles rough, curved or bent, measuring 14-18.5 × 2.5 μm.

Theonella conica (Kieschnick)

Discodermia conica Kieschnick, 1896: 530

Occurrence: Mombasa, Bamburi Beach, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA. 234.

Mombasa, Shelly Beach, depth 12-14 m, diver, 26 January 1974. R.N. MBA.270.

Off Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA 458.

MBA.270: a fragment, noted as fragile, not compressible in life, dull blue (C.C. 464), internally yellowish grey.

MBA.234: fragments, rounded lobes with oscules about 3 mm wide. Noted as blue in life.

MBA.458: coalescent digitations up to 5 cm high, with apical oscules 1-3 mm wide. Noted as dark green in life.

The spicules are 1) Desmas tetracrepid of uniform shape and size, 160-180 μm across. 2) Phyllotriaenes. 3) Oxeas-strongyles slightly curved, 370-470 μm long, about 7 μm thick. 4) Acanthorhabds 7-11.5 μm.

Manihinea gen. n.

Theonellidae with tetracrepid desmas and ectosomal phyllotriaenes. The microsclere is a spheraster.

Type species: *Manihinea conferta*.

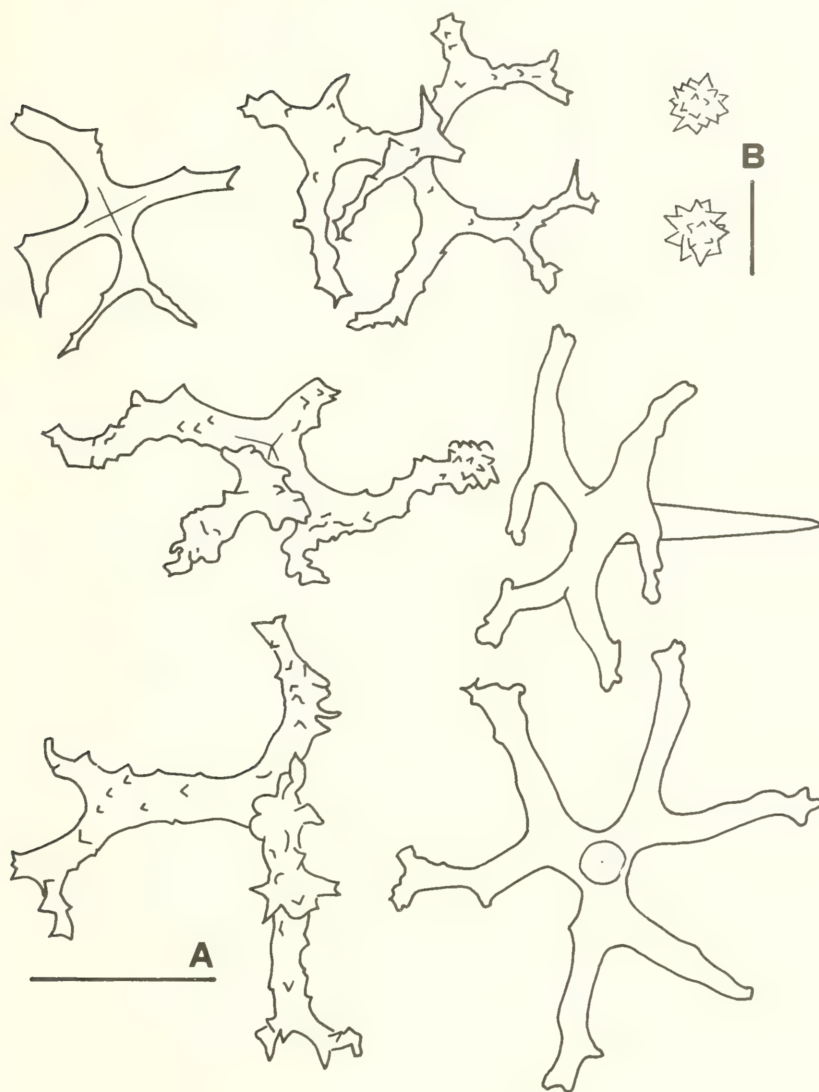


Fig. 8 - Spicules of *Manihinea conferta* sp. n. Scale A: 100 µm, B: 10 µm.

Manihinea conferta gen. n., sp. n. (Fig. 8)

Occurrence: North Kenya Banks (02°43'S - 40°40.5'E), depth 115 m, dredge, 17 January 1973. R.N. KEN. 129.

North Kenya Banks (02°37.5'S - 41°00'E), depth 110 m, dredge, 10 August 1971. R.N. KEN. 75.

Holotype (KEN.129): MSNG 48296.

Paratype (KEN.75): MSNG 48297.

KEN.129, in the dry state, claviform with a lateral outgrowth, is 10 cm high, 6.5 cm in maximum diameter, 3.5 cm at the base. Numerous oscules, 1000-1750 µm wide, open on a shallow, narrow atrium.

KEN.75, also in the dry state, is almost spherical with a flattened base, 45 mm in diameter, also with a short outgrowth on one side.

The spicules are 1) Desmas tetracrepid measuring 330-430 µm across. 2) Phyllotriaenes, rhabdome 180 µm, cladome 400-465 µm. 3) Spherasters 6-8 µm in diameter.

CORALLISTIDAE

Macandrewia clavatella (Schmidt)

Corallistes clavatella Schmidt, 1870: 23

Occurrence: North Kenya Banks, depth 160 m, dredge, 17 June 1971. R.N. KEN.2, KEN.34.

KEN.2 has the shape of a pedunculated shallow cup, very similar to Schmidt's illustration. The specimen is 25 mm high, 27 mm wide. KEN.34 is a very small fragment.

The spicules are 1) Desmas monocrepid and tetracrepid. 2) Phyllotriaenes. 3) Oxeas about 460 × 12, rare. 4) Microxeas uniformly curved, peculiar: their concave side is more or less uniformly swollen. They measure 37-65 µm by up to 4.5 µm.

Callipelta thoosa Lévi

Callipelta thoosa Lévi, 1964: 384

Occurrence: North Kenya Banks (02°23′S - 41°04′E), dredge, 17 June 1971. R.N. KEN.87

The specimen (dry) has approximately the shape of a mushroom with a depressed top. It is 20 mm high and 23 mm wide, stony hard.

The spicules are 1) Phyllotriaenes with a rhabdome of 130-180 µm, a cladome 270-330 µm wide. 2) Desmas monocrepid. 3) Amphiasters and tylamphiasters measuring 9-12 µm. The latter tend to become irregular spherasters.

Corallistes bowerbanki (Johnson)

Dactylocalyx bowerbanki Johnson, 1863: 257

Occurrence: North Kenya Banks, depth 110 m, dredge, 10 August 1971. R.N. KEN.65.

The specimen (dry) has the shape of a cup 5 cm high, 9 cm wide, base of attachment narrow, wall about 5 mm thick. The consistency is stony hard.

The spicules are 1) Dichotriaenes with a cladome of 100-250 μm, rhabdome short. 2) Desmas monocrepid. 3) Oxeas about 450 μm. 4) Spirasters 9-17 μm, regular, pluribent.

Leiodermatiidae

Leiodermatium lynceus Schmidt

Leiodermatium lynceus Schmidt, 1870: 22

Occurrence: North Kenya Banks, dredge, 25 February 1971. R.N. KEN.63.

The specimen, dry, has the shape of a cup with the wall repeatedly folded. The height is 11 cm, the maximum width 12 cm, the wall is rather uniformly 8 mm thick. The outer surface is partly pilose. The consistency is stony hard, the colour ochre.

The spicules are 1) Oxeas mostly sinuous, measuring 350-1800 × 4.5-11.5 μm. 2) Desmas monocrepid.

Scleritodermidae

Aciculites tulearensis Vacelet & Vasseur

Aciculites tulearensis Vacelet & Vasseur, 1965: 86

Occurrence: North Kenya Banks (02°56.5'S - 40°53.9'E), depth 230 m, dredge, 8 December 1971. R.N. KEN.67.

North Kenya Banks (02°41.5'S - 40°38.5'E), depth 55 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.121.

KEN.67: the specimen, dry, has the shape of a very irregularly folded cup, 8 cm high, 11 cm wide, with narrow base of attachment. The thickness of the wall is not uniform, 1 to 2 cm. The consistency is stony hard. The skeleton at the outer surface (inhalant) of the cup is regularly reticulated with meshes about 200 μm wide. On the inner surface the oscules are numerous, 0.5-1 mm wide, 3-5 mm apart, on rounded elevations about 1 mm high.

KEN.121: the specimen, dry, is a large fragment of a very large sponge, plate-like, 3 cm thick. The consistency is stony hard. The skeleton on the inhalant face is regularly reticulated, with meshes about 100 µm wide. Numerous oscules, variable in size (1 to 3 mm), flush with the surface, are on the exhalant face.

The spicules are 1) Strongyles anisodiametric, the thicker end spiny, measuring 250-400 × 7-11 µm. 2) Desmas monocrepid.

SIPHONIDIIDAE

Gastrophanella cribrophora (Schmidt)

Azorica cribrophora Schmidt, 1880: 89

Occurrence: North Kenya Banks, depth 200 m, dredge, 11 October 1971. R.N. KEN.45.

The specimen, dry, is roughly hemispherical, with wide base of attachment, 6 cm across. From the surface cylindrical digitations, open at the top, about 1.5 mm high and 1-1.5 mm in diameter, arise. The consistency is stony, the colour ochre.

The spicules are 1) Styles-subtylostyles, sometimes polytylote, measuring 280-400 µm by about 9 µm. 2) Tylotes thin, 260-310 µm long. 3) Desmas monocrepid.

HADROMERIDA

SUBERITIDAE

Suberites carnosus (Johnston)

Halichondria carnosa Johnston, 1842: 146

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.144, SHI.176.4, SHI.178.5.

The spicules are tylostyles measuring 180-820 × 4.5 - 9.5 µm. Vesicle of the tyle apparent.

POLYMASTIIDAE

Polymastia megasclera Burton

Polymastia megasclera Burton, 1934: 567

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.1-4 m, diver, 18 January 1974. R.N. MBA.56, MBA.393.

MBA.56: the sponge is cushion shaped, agglomerating foreign materials. In life it was yellow internally, darker outside.

The spicules are 1) Tylostyles 450-550 × 20-40 µm. 2) Tylostyles 370-800 × 5-16 µm. 3) Tylostyles 130-250 × 3.5-5 µm. In the larger spicules the tyle does not exceed 9-12 µm in diameter.

MBA.393: the sponge was insinuating, with exposed papillae, wide-spread, abundant. The colour in life was orange (C.C.252 externally, C.C.246 internally).

The spicules are 1) Tylostyles measuring 550-650 × 23-35 µm. 2) Tylostyles measuring 410-570 × 7-16 µm. 3) Tylostyles measuring 220-300 × 4.5-7 µm.

Aaptos aaptos (Schmidt)

Ancorina aaptos Schmidt, 1864: 33

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 12-14 m, diver, 26 January 1974. R.N. MBA.253.

Zanzibar, Ras Fumba, exposed reef, 10 February 1974. R.N. ZBR.37.9.

MBA.253: in life, was light orange (C.C.183) on one side, cream on the other one and in the interior.

The spicules are 1) Strongyloxeas 580-1300 × 12-35 µm. 2) Styles 210-290 × 2.5-4 µm.

ZBR.37.9: a small, dry fragment.

The spicules are 1) Strongyloxeas 520-820 × 9-26 µm. 2) Styles 200-400 × 4-7 µm.

HEMIASTERELLIDAE

Hemiasterella complicata Topsent

Hemiasterella complicata Topsent, 1919: 8

Occurrence: North Kenya Banks (02°26.3'S-40°53'E), depth 70 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.136.

The available specimen is a fragment in the dry state. It is laminar, folded, with a very thin rim.

The spicules are 1) Oxeas with variously modified points, 450-810 µm long, very variable in thickness, 4.5 to 16 µm. 2) Oxyasters extremely abundant, measuring 5-23 µm. For the most part they have obtuse and spiny rays.

Hemiasterella intermedia Dendy (Fig. 9)

Hemiasterella intermedia Dendy, 1921: 145

Occurrence: North Kenya Banks (02°43'S - 40°45'E), depth 115 m, dredge, 18 June 1971. R.N. KEN.102.

The specimen, in the dry state, has the shape of a pedunculated cup. Its height is 38 mm, of which 15 belong to the stalk. The width at the top is 28 mm. The wall is about 2 mm thick. The surface is hispid.

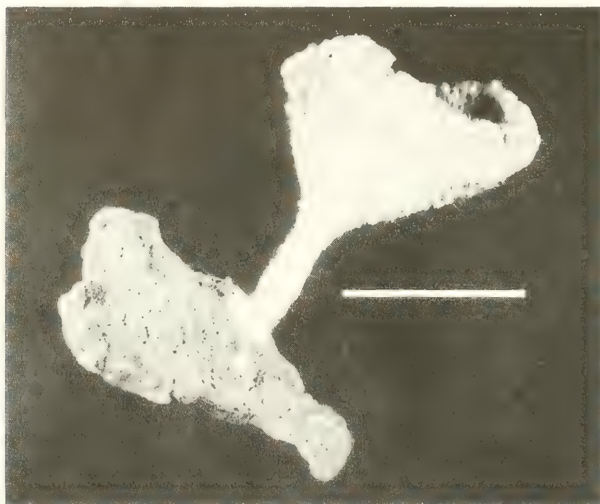


Fig. 9 - *Hemiasterella intermedia* Dendy, specimen KEN.102 (dry). Scale: 2 cm.

The spicules are 1) The megascleres are mostly styles, not quite regular, variable in thickness, measuring 1100-1600 µm by up to 40 µm. Oxeas are present, with evenly elongated ends, of about the same length, but generally very thin. Owing to intermediate forms, there are no clearly separable categories. 2) Oxyasters extremely abundant, with 9-11 rays mostly with obtuse and spiny points. They have a diameter of 20-24 µm. Smaller ones are rare.

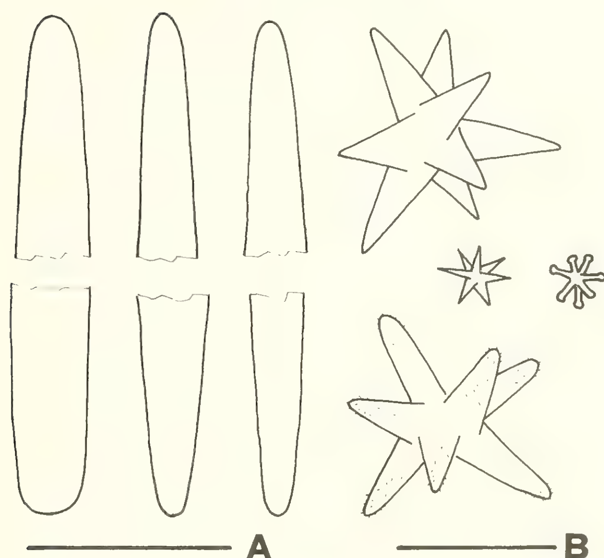


Fig. 10 - Spicules of *Hemiasterella magna* sp. n. Scale A: 100 μm, B: 20 μm.

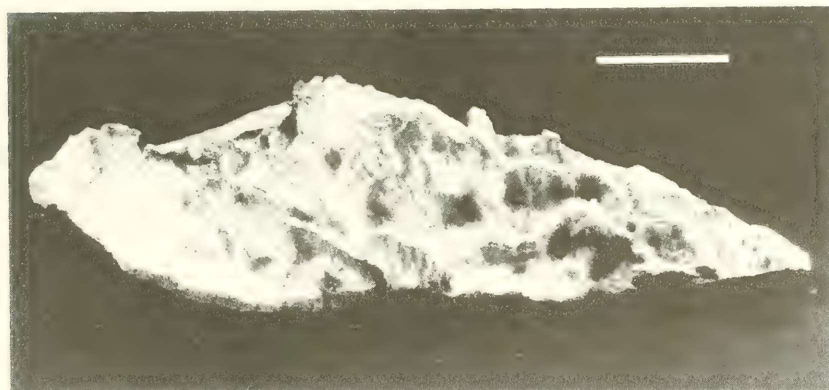


Fig. 11 - *Hemiasterella magna* sp. n., the holotype (fragment, dry). Scale: 4 cm.

Hemiasterella magna sp. n. (Fig. 10, 11)

Occurrence: North Kenya Banks (02°30'S - 40°52.5'E), depth 100 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.130.

Holotype: MSNG 48302.

The specimen had the shape of a cup open at one side, was 40 cm high and about as much wide at the top. Available now is only a section,

dry. The outer surface is even, the interior surface is beset with high laminar perpendicular foliaceus outgrowths.

The spicules are: 1) The megascleres are slightly curved, often irregularly. They have a form intermediate between an oxea and a strongyle. Their size is 1100-1500 × 25-50 µm. 2) Oxyasters extremely abundant, with a diameter of 7-75 µm. The points of the rays may be sharp or rounded. In the latter case the distal part of the ray is spined or rough.

Among the smaller asters there are tylasters measuring 7-11 µm.

Spirastrellidae

Spirastrella excentrica Burton

Spirastrella excentrica Burton, 1931: 351

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 12-16 m, diver, 23-26 January 1974. R.N. MBA.257, MBA.177, MBA.483.

MBA.483: a small specimen cut in two, dry. Cup shaped, the cup 5 cm deep and 7.5 cm wide at the border, the stalk 2.5 cm thick at the base. Total height 10 cm.

MBA.177: fragment of a large cup, moderately flexible and elastic. Colour in life brown (C.C.336), internally cream.

MBA.257: cup shaped (only a fragment of the border is preserved). The colour in life was light brown (C.C.338), lighter internally.

The spicules are 1) Tylostyles mostly trilobate, slightly curved, sometimes flexuous, measuring 260-460 × 4.5-9.3 µm. 2) Spirasters (only two observed in my preparations) 5-11.5 µm.

Spirastrella vagabunda Ridley

Spirastrella vagabunda Ridley, 1884: 468

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-4 m, diver, 18-21 January 1974. R.N. MBA.157, MBA.36, MBA.119, MBA.141, MBA.155, MBA.412, MBA.52.

Mombasa, Bamburi Beach, depth 0.5-1 m, 16 January 1974. R.N. MBA.473.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Mawa Reef, exposed, 24 February 1974, R.N. SHI.99.

MBA.52: firm, fleshy, colour in life between grey and light yellow.

MBA.157: in cavities of rock.

MBA.36: incompressible, tough, fragile. Colour in life dark brown to greenish buff.

MBA.119: in cavities of rock. Tough. Colour in life greyish brown, interior lighter.

MBA.141: in cavities of rock.

MBA.155: in cavities of rock.

MBA.412: pale yellow in life.

SHI.99: colour in life orange (C.C.246).

The spicules are: 1) Tylostyles with well-formed tyle. They reach a length of 500-540 μm and a thickness of 15-18 μm. 2) Spirasters measuring 11-22 μm. They are generally rare.

Spirastrella inconstans (Dendy)

Suberites inconstans Dendy, 1887: 154

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.180, MBA.181, MBA.185, MBA.179, KEN.157.

Off Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.461.

North Kenya Banks (02°26.3'S - 40°53'E), depth 70 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.120.

North Kenya Banks (02°44.4'S - 40°15.5'E), depth 11 m, dredge, 29 March 1973. R.N. KEN.145.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.163, SHI.176.3.

MBA.180: fragment of very large specimen. Colour in life brown (C.C.701), interior lighter brown (C.C.337).

MBA.461: fragment of large, massive sponge. Colour in life brown with yellow tinges.

KEN.120: a large fragment, dry.

SHI.163: fragment of very large sponge, papillate, bluish upon collection.

MBA.181: fragment of very large sponge, greenish black outside upon collection, with streaks of blue and green inside.

MBA.185: fragment of very large sponge, tough, brown. In the interior various shades of green, brown and yellow.

MBA.179: fragment of very large, massive sponge, tough, incompressible. Colour in life brown (C.C.701-692), lighter internally (C.C.336).

The spicules are 1) Tylostyles to subtylostyles generally reaching 650 μm by 12-16 μm. 2) Styles of variable size, up to about 250 μm long

and less than 4.5 μm thick. These spicules are present in all the specimens. 3) Spirasters which may be rare, reaching 12-13 μm in length, rarely 20 μm.

CLIONIDAE

Cliona viridis (Schmidt)

Vioa viridis Schmidt, 1862: 77

Occurrence: Shimoni (04°43'S-39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.69.

Boring in dead coral.

The spicules are: 1) Tylostyles measuring 180-410 × 4.5-11.5 μm. 2) Spirasters measuring 32-70 μm by about 2 μm (spines not included).

Cliothosa hancocki (Topsent)

Thoosa hancocci Topsent, 1888: 81

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.75.

The specimen was orange, boring in dead coral.

The spicules are 1) Tylostyles measuring 230-410 × 5.5-11.5 μm. 2) Ramose amphiasters measuring 22-33 μm in diameter. Nodulose amphiasters have not been observed.

TETHYIDAE

Tethya seychellensis (Wright) (Fig. 12)

Alemo seychellensis Wright, 1881: 13

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.336.

Six specimens are available, collected on the steel pontoons which support the bridge. They measure (in spirit) from 20 to 30 mm. Their colour in life was violet-orange (C.C.171) outside, orange-brown (C.C.193) inside. They were very soft, but contracted with surprising rapidity upon collection.

The spicules are 1) Strongyloxeas reaching about 1500 × 30 μm. 2) Spherasters up to 70 μm in diameter. The ratio of ray to centrum is about 0.5. 3) Oxyasters 30-40 μm in diameter, normally with six rays which may be smooth or spiny at the tip, sometimes bifid. 4 Tylasters

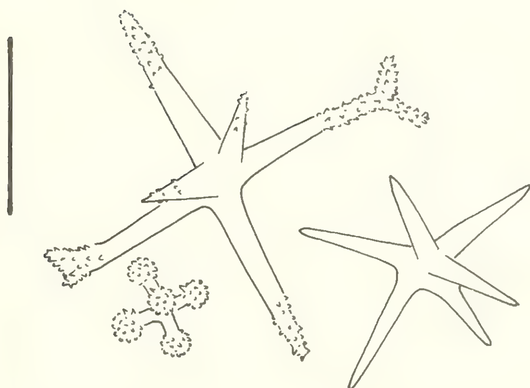


Fig. 12 - Oxyasters and tylasters of *Tethya seychellensis* (Wright). Scale: 20 μm.

with five or six short thick rays with large spiny tyle. Total diameter 7-10 μm.

Chondrillidae

Chondrilla sacciformis Carter

Chondrilla sacciformis Carter, 1879: 299

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-0.5 m, 21 January 1974. R.N. MBA.118.

The specimen was small, cushion shaped, light to dark grey, hard.

The spicules are spherasters having a diameter of 37 up to 160 μm.

Placospongiidae

Placospongia carinata (Bowerbank)

Geodia carinata Bowerbank, 1858: 308

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-4 m, diver, 18-21 January 1974. R.N. MBA.10, MBA.18, MBA.19, MBA.144.

Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 1-1.5 m, diver, 19 January 1974. R.N. MBA.371.

Mombasa, Bamburi Beach, lagoon, depth 1-1.5 m, diver, 19 January 1974, R.N. MBA.87 bis, MBA.88.

MBA.10: finger-like processes, various shades of orange (about C.C.193).

MBA.19: encrusting.

MBA.371: encrusting, pale orange (C.C.249) outside, darker orange (C.C.192) inside.

MBA.67 bis: encrusting on *Erylus lendenfeldi*, brown (C.C.701).

MBA.88: light brown (C.C.338).

The spicules are 1) Tylostyles 400-1200 × 5-18 μm. 2) Selenasters 50-75 μm. 3) Spinispires 16-32 μm. 4) Microrhabds 4.5-11 × 1.5-2.5 μm. 5) Spherasters 16-25 μm (only in specimens MBA.10, 18 and 19).

Placospongia melobesioides Gray

Placospongia melobesioides Gray, 1867a: 128

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18-21 January 1974. R.N. MBA.6, MBA.9, MBA.111.

Mombasa, off Shelly Beach, depth 12-14 m, diver, 26 January 1974. R.N. MBA.251.

Zanzibar, Chapani Island, exposed reef, 9 February 1974. R.N. ZBR.30.

MBA.9: repent, irregularly branching, brown (C.C.702) outside, orange (C.C.196) inside.

MBA.111: various shades of brown (C.C.706, 701, 177).

MBA.251: repent, branching, brown (C.C.696).

The spicules are 1) Tylostyles 400-910 × 7-14 μm. 2) Selenasters 50-70 μm. 3) Spherules 1-2 μm.

Timeidae

Diplastrella gardineri Topsent

Diplastrella gardineri Topsent, 1918: 549

Occurrence: Shimoni (04°43'S-39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.85.

Encrusting, reddish violet in life.

The spicules are 1) Tylostyles measuring up to 510 × 11.5 μm. 2) Diplasters up to 39 μm in maximum diameter. Pseudoeuasters are frequent.

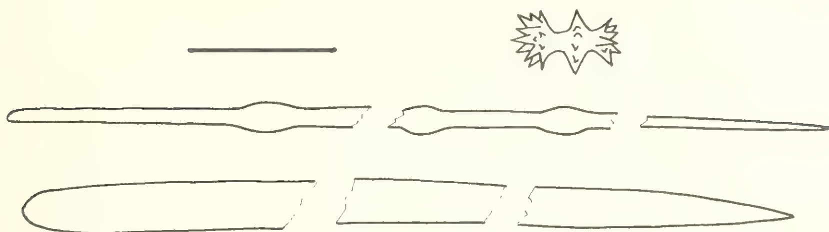


Fig. 13 - Spicules of *Latrunculia kenyensis* sp. n. Scale: 50 µm.



Fig. 14 - *Latrunculia kenyensis* sp. n., the holotype. Scale: 1 cm.

LATRUNCULIIDAE

Latrunculia kenyensis sp. n. (Fig. 13, 14)

Occurrence: Off Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974, R.N. MBA.447.

Holotype: MSNG 48298.

The specimen is erect, lamellate, 8 cm high, of tough consistency (in spirit). It was orange (C.C.198) in life.

The spicules are 1) Styles 320-400 × 11-16 µm. 2) Styles with narrowed base, with several elongated swellings more or less marked, 370-440 × 4.5-7 µm. 3) Discasters with three whorls of spines, 27-39 µm, spines included.

AGELASIDAE

Agelas spp.

Occurrence: Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974, MBA.206.

The specimen is subcylindrical, tubular at one extremity, cavernous at the other, looking like the fistule of an *Oceanapia*. It is 8 cm high, about 2 cm in diameter. As in life, the consistency in spirit is tough. The colour in life was orange (C.C.181 - 186 externally, C.C.196 internally).

Occurrence: North Kenya Banks (02°20.5′S - 41°03′E), depth 55 m, dredge, 17 June 1971, KEN.100.

The specimen (dry) is extremely irregular, with mamillate outgrowths bearing a terminal oscule 3 mm wide. Other oscules about 2 mm wide are sparse and abundant. A larger outgrowth, 15 mm in diameter, 4 cm long, is fistular. The sponge is extremely cavernous.

Occurrence: North Kenya Banks (02°32.5′S - 40°53′E), depth 90 m, dredge, 19 January 1973, KEN.106.

The specimen (dry) is part of a large irregular plate growing erect, 1 to 2 cm thick, with even surface, lobate margin. The structure is compact, the consistency tough.

Occurrence: North Kenya Banks (02°04.2′S - 40°39′E), depth 110 m, dredge, 8 January 1972, KEN.99.

The specimen is a fragment of a large plate growing erect, 1 to 2 cm thick. The surface is even, the structure is compact, the consistency tough.

Occurrence: North Kenya Banks (02°24.8′S - 40°54.8′E), depth 80 m, dredge, 20 January 1973, KEN.107.

The specimen is part of a large, very irregular plate (or cup) 2 to 3.5 cm thick. One face, apparently the inhalant one, is sulcated by

meandriform slits deeply penetrating inside and forming wide chambers. The other face is roughly mamellonate and bears abundant oscules 1 to 2 mm wide. The consistency (in the dry state) is as wood.

Occurrence: Coast of Kenya, Wasin Channel (04°43.8'S - 39°24'E), depth 115 m, dredge, 12 January 1972. KEN.16.

The specimen is a small fragment, tough, cavernous.

Occurrence: North Kenya Banks (02°32.5'S - 40°57.5'E), depth 100 m, dredge, 10 October 1971. KEN.55.

The specimen is a small irregular mass agglomerating various debris. The structure is discontinuous, cavernous.

Occurrence: Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974, MBA.216.

The specimen is small, irregular, very cavernous. The colour in life was orange (C.C.181, brighter).

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 12-14 m, diver, 26 January 1974. MBA.248.

The sponge is deeply furrowed. It was noted in life as tough, resilient, orange (C.C.301 externally, C.C.196 internally).

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. SHI.5.

The surface of the dry specimen is deeply furrowed. The colour in life was orange (C.C.201 outside, C.C.246 inside).

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 12 m, diver, 31 January 1974. MBA.304.

The specimen is a small fragment. Wide irregular openings lead to interior cavities.

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. MBA.172.

A fragment. The surface is incised by thickly-set, meandering furrows which penetrate deeply in the interior. The sponge was noted in life as elastic, tough, difficult to tear, orange (C.C.191 outside, C.C.250 inside).

The growth form of these specimens, extremely variable, does not appear correlated with differences in skeletal structure and details of spiculation. It would be inappropriate, at the moment, to try to identify some of them with established species and to propose some new species. It may be only observed that, judging from their appearance, KEN.99 and KEN.108 are probably conspecific and that MBA.172, MBA.248

and SHI.5 certainly belong to the same species. The size and number of whorls of the verticillated acanthostyles are indicated in Table 1.

Table 1. *Specimens of* Agelas *spp.*

Specimen	Depth m	Acanthostyles	
		Size in µm (spines included)	Number of whorls
MBA.216	7-12	160-190 × 20-25	11-13
MBA.206	7-12	160-220 × 15-23	11-13
SHI.5	2-4	100-260 × 7-21	16-21
MBA.248	12-14	140-230 × 7-18	16-20
MBA.304	12	160-210 × 18-25	14-18
MBA.172	16	150-220 × 18-23	15-18
KEN.100	55	190-280 × 13-27	16-22
KEN.107	80	200-250 × 20-27	18-22
KEN.106	90	160-230 × 16-23	15-20
KEN.55	100	190-290 × 18-32	14-17
KEN.99	110	160-220 × 18-27	13-15
KEN.16	115	140-240 × 18-27	16-21

CERACTINOMORPHA

HALICHONDRIDA

HALICHONDRIIDAE

Spongosorites topsenti Dendy

Spongosorites topsenti Dendy, 1905: 182

Occurrence: Mombasa, Port Tudor, depth 30-40 m, dredge, 21 February 1974. R.N. MBA.437.

The specimen, small, now dry, was noted in life as white, hard, harsh to the touch.

The spicules are 1) Large and stout oxeas measuring up to 1500 × 75 µm. They are curved, with mostly regular points. Abnormal ones, as figured by Dendy, are extremely rare. 2) Small oxeas measuring about 200 × 7 µm. They are very abundant, often slightly biangulate or asymmetrical. 3) Intermediate oxeas of all sizes, not separable in categories.

Halichondria lendenfeldi Lévi

Halichondria lendenfeldi Lévi, 1961: 25

Occurrence: Mombasa, Bamburi Beach, depth 1-1.5 m, 19 January 1974. R.N. MBA.59.

The small specimen consists of delicate irregular tubes with thin walls. The colour in life was yellow (C.C.256).

The spicules are oxeas slightly, uniformly curved, measuring 320-560 × 7-12 μm.

Myrmekioderma granulata (Esper)

Alcyonium granulatum Esper, 1830: 71

Occurrence: Mombasa, Bamburi Beach, lagoon, depth 1-1.5 m, 19 January 1974. R.N. MBA.86.

Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 2-4 m, diver, 15 February 1974. R.N. MBA.372.

Mombasa, Port Tudor, depth 30-40 m, dredge, 21 February 1974. R.N. MBA.429.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), depth 4-7 m, diver, 25 February 1974. R.N. SHI.150.

Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18 January 1974. R.N. MBA.17, MBA.27, MBA.117, MBA.152.

Mombasa, off Shelly Beach, depth 12-14 m, diver, 26-31 January 1974. R.N. MBA.296, MBA.256.

MBA.86: very large, insinuating in coral heads, cheese-like, orange yellow (C.C.212).

MBA.372: massive, tough, compressible, surface mamillate, orange (C.C.246).

MBA.429: tough, not compressible, mamillate, orange (C.C.248).

SHI.150: very large, enclosing foreign material, surface mamillate, orange (C.C.196).

MBA.17: very large, filling cavities, irregular, sedimented, orange (C.C.196).

MBA.27: digitiform.

MBA.296: very small, tough, orange (C.C.212).

MBA.256: brown externally, orange (C.C.196) internally.

The spicules are 1) Styles or oxeas very variable, measuring mostly 700-1000 × 9-15 μm, but strongyles may occur, up to 30 μm in diameter. 2) Acanthoxeas measuring for the most part 500 × 14.5 μm, but they are much smaller in specimen MBA.86 (300 × 9 μm). 3) Extremely few raphides have been observed.

Topsentia halichondrioides Dendy

Trachyopsis halichondrioides Dendy, 1905: 147

Occurrence: Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.236.

Massive, hard but fragile, with wide channels, short hispidation, off-white.

The spicules are oxeas measuring 680 × 20 μm to 870 × 32 μm.

Amorphinopsis foetida (Dendy)

Hymeniacidon (?) *foetida* Dendy, 1889: 87

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 0.5-1.5 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.318.

This small sponge was noted in life as incompressible, dull green (C.C.302).

The spicules are 1) Oxeas measuring 200-750 × 7-23 μm. 2) Styles measuring 130-190 × 4-7 μm.

Hymeniacidon sanguinea (Grant)

Spongia sanguinea Grant, 1826: 135

Occurrence: Bamburi Beach, depth 1-1.5 m, diver, 19 January 1974. R.N. MBA.83.

The specimen was small, insinuating, sticky, pale yellow (C.C.250).

The spicules are styles measuring 350-470 × 7-9 μm.

Acanthostylotella cornuta (Topsent)

Stylotella cornuta Topsent, 1897: 464

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.44.

The specimen was encrusting on dead coral. The surface appeared meandrous; the consistency was weak; the colour orange yellow (C.C. 246).

The spicules are 1) Styles measuring 240-260 × 9 μm. 2) Acanthostyles measuring 230-280 × 9-14 μm.

AXINELLIDAE

Axinella sp. (Fig. 15)

Occurrence: Zanzibar, Chapani Island, depth 0.5 m, 9 February 1974. R.N. ZBR.18.

The sponge is irregularly massive, with low, thickly-set conules. The colour was orange (C.C.247) in life.

The spicules are 1) Styles measuring 450-600 × 11.5-23 μm. 2) Styles measuring 370-930 × 5.5-10 μm. A slight tylotysm is not rare.

This sponge appears to correspond to those described as *Acanthella carteri* by VACELET & VASSEUR (1965: 99) and later regarded as belonging to a distinct species by VACELET *et al.* (1976: 44). The species was left unnamed.

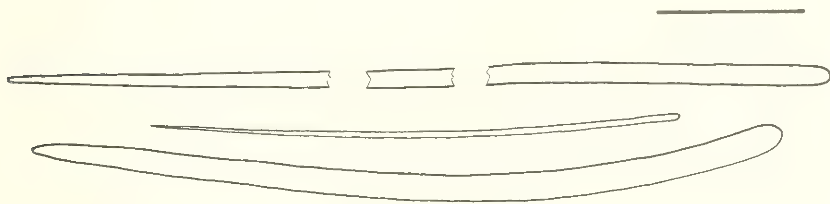


Fig. 15 - Spicules of *Axinella* sp. Scale: 100 μm.

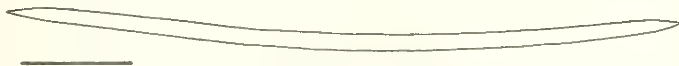


Fig. 16 - Spicules of *Axinomimus tenax* sp. n. Scale: 50 μm.

Axinyssa tenax sp. n. (Fig. 16, 17)

Occurrence: North Kenya Banks (02°24.8′S-40°54.8′E), depth 80 m, dredge, 20 January 1973. R.N. KEN.123.

Holotype: MSNG 48294

The specimen is massive, probably claviform (it had been sectioned), 8 cm high, 4.5 cm in maximum diameter. The colour in spirit is black outside, middle brown inside. The consistency is rubber-like. The surface is smooth and wrinkled. No pores and oscules are distinguishable. There is no differentiated ectosomal skeleton. The main skeleton consists of stout but rather loose ascending multispicular

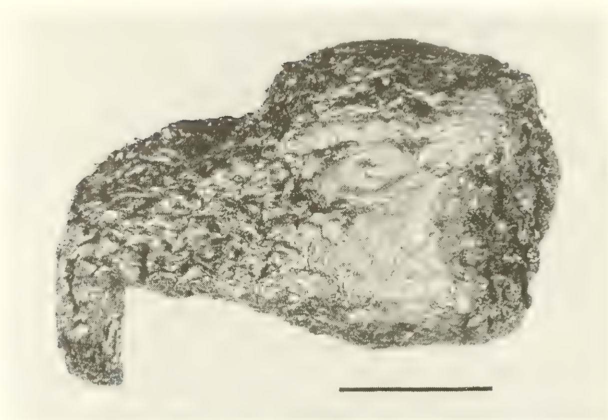


Fig. 17 - *Axinomimus tenax* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

fibres up to 1 mm thick. Between them numerous scattered spicules occur.

The spicules are oxeas measuring 450-530 × 11.5-16 µm.

Axinyssa aplysinoides (Dendy)

Halichondria aplysinoides Dendy, 1921: 39

Occurrence: Mombasa, Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.244.

A small, shapeless fragment is available, which was hard, cream in life.

The spicules are oxeas evenly curved, measuring 550-900 × 18-28 µm.

Phakellia donnani (Bowerbank)

Isodictya donnani Bowerbank, 1873a: 28

Occurrence: North Kenya Banks, dredge, 25 February 1971. R.N. KEN.79.

The specimen, not entire, is flabellate, thin, with lobes and outgrowths.

The spicules are styles measuring 420-520 × 20-30 µm.

Phakellia aruensis Hentschel

Phakellia aruensis Hentschel, 1912: 420

Occurrence: Mombasa, Port Tudor, depth 30-40 m, dredge, 21 February 1974. R.N. MBA.441.

Off Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.454.

MBA.441 is erect, flabellate with lobes, 8 cm high, almost 1 cm thick, tough and resilient. The colour in life was orange (C.C.246). Its aspect corresponds to Hentschel's figure. The spicules are 1) Styles 280-325 × 18-23 µm. 2) Oxeas 310-325 × 16-21 µm.

MBA.454 is only 3.5 cm high, erect, consisting of three thick lobes on a narrowed base of attachment. The colour in life was orange red (C.C.181). The spicules are 1) Styles 305-350 × 18-25 µm. 2) Oxeas 325-370 × 16-27 µm.

Phakellia ridleyi Dendy

Phakellia ridleyi Dendy, 1887: 159

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.171.

Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.213, MBA.214, MBA.215.

Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.456.

Mombasa, Port Tudor, depth 30-40 m, dredge, 21 February 1974. R.N. MBA.415.

Zanzibar, Chapani Island, depth 2-3 m, diver, 8 February 1974. R.N. ZBR.5.

North Kenya Banks (02°25.5'S - 40°52.5'E), depth 48 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.110.

The specimens are erect on a short peduncle, up to 17 cm high, irregularly flabellate and frondose. The lamellae are about 3 mm thick, with marked aculeated longitudinal ridges on both sides. The colour in life was orange (C.C.181, 196, 199) with the exception of specimen MBA.415 which had the unusual colour of very dark green (C.C.426).

The spicules are styles of rather dissimilar size in the various specimens: 390-460 × 16-23 µm, 420-520 × 11.5-23 µm, 440-500 × 16-27 µm, 390-460 × 15-23 µm, 410-465 × 18-26 µm, 344-437 × 9-16 µm, 306-410 × 9-27 µm, 380-480 × 7-25 µm.



Fig. 18 - *Phakellia flabelloreticulata* (Burton), specimen KEN.103 (dry). Scale: 5 cm.

Phakellia flabelloreticulata (Burton) (Fig. 18)

Axinella flabelloreticulata Burton, 1959: 261

Occurrence: North Kenya Banks (02°32'S - 40°51.5'E), depth 100 m, dredge, 10 October 1971. R.N. KEN.43.

North Kenya Banks (02°24.8'S - 40°54.8'E), depth 80 m, dredge, 20 January 1973. R.N. KEN.103.

Specimen KEN.103 is an erect, stipitate, curved lamella, 17 cm high and 22 cm wide, about 1 cm thick, with few irregularities and small outgrowths. The margin is thin and undulated. The convex surface is marked by a reticulation of ridges, appearing as a honeycomb. Specimen KEN.43 has the same characters, but its size is 9 × 9 × 0.2-0.3 cm. The skeleton consists of ascending spiculo-fibres made by 2 to 4 spicules in front bound by spongin, connected by single spicules. They ramify and diverge, becoming parallel near the margin.

The spicules are styles measuring 510-600 × 18-39 μm. Some thinner styles (465-560 × 5-12 μm) are present; they may be regarded as immature forms.

Homaxinella arborescens (Ridley & Dendy) (Fig. 19)

Axinella arborescens Ridley & Dendy, 1886: 479

Occurrence: North Kenya Banks (02°43'S - 40°35'E), depth 40 m, dredge, 17 January 1973, R.N. KEN.131.

The specimen is erect, stalked, with flattened branches partly anastomosing. Oscules minute, arranged in stellate groups. The height of the specimen is 22 cm, its aspect is very close to Ridley & Dendy's figure.

The spicules are styles measuring 190-320 × 3.5-14 µm.

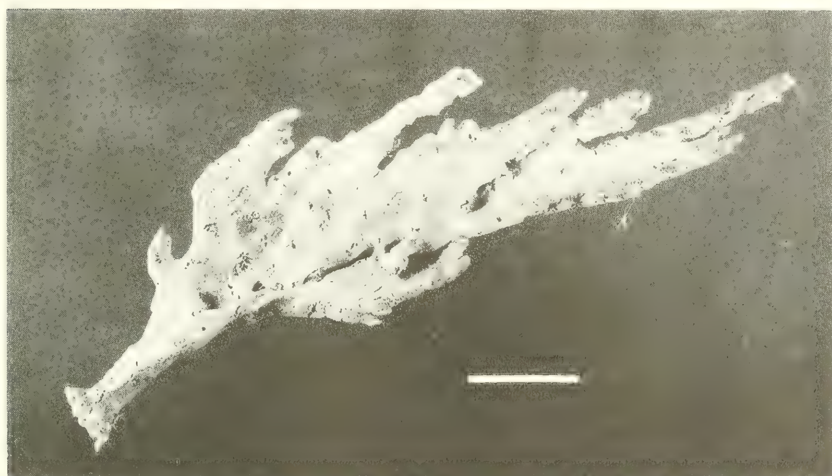


Fig. 19 - *Homaxinella arborescens* (Ridley & Dendy), specimen KEN.131 (dry).

Bubaridae

Bubaris conulosa Vacelet & Vasseur

Bubaris conulosa Vacelet & Vasseur, 1971: 79

Occurrence: Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.193.

Off Mombasa, drop off on channel, depth 30 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.468.

North Kenya Banks (02°23'S - 41°04'E), dredge, 17 June 1971. R.N. KEN.82.

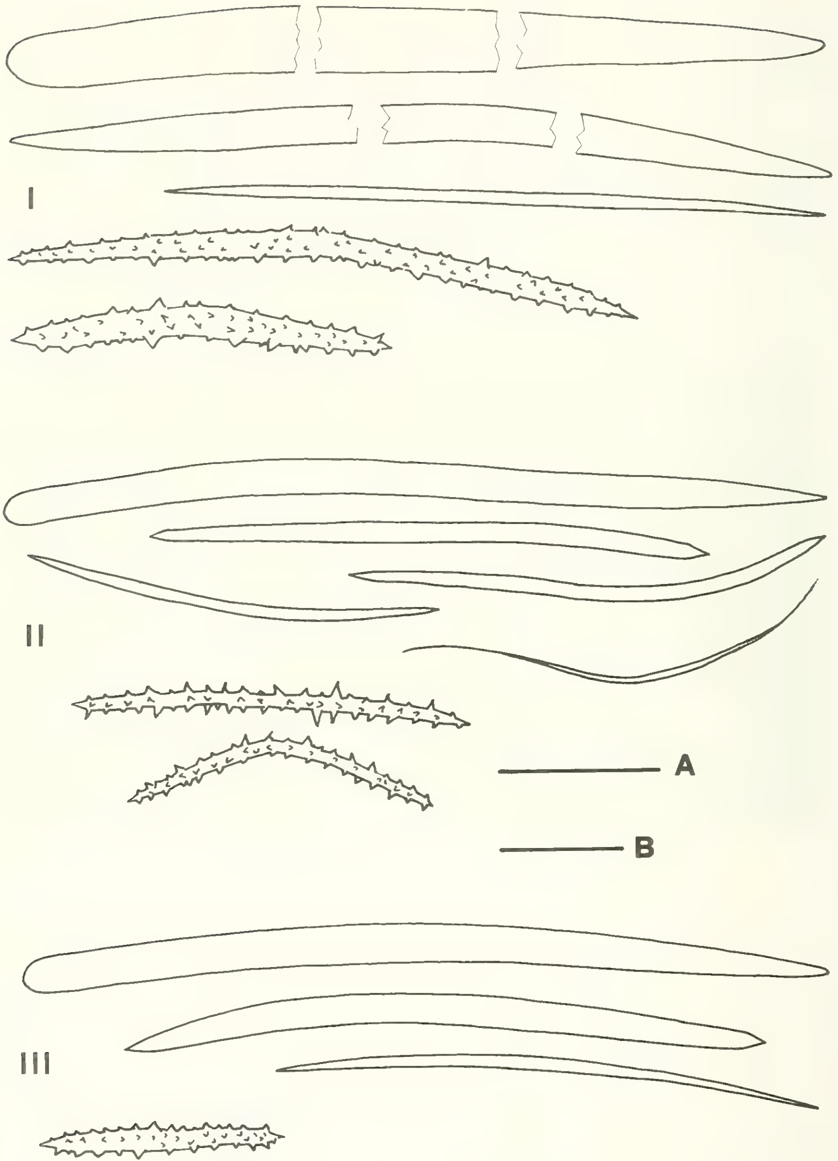


Fig. 20 - Spicules of I: *Higginsia pulcherrima* sp. n., II: *Higginsia kenyensis* sp. n., III: *Higginsia lamella* sp. n. Scale A: 100 μm, B: 20 μm.

The colour in life of MBA.193 and of MBA.468 was noted as bright orange.

The spicules are: MBA.193 and MBA.468: 1) Styles measuring 460-650 × 9-14 μm. 2) Strongyles vermiculoid measuring 500-950 × 4.5-9 μm. KEN.82: 1) Styles measuring 490-950 × 14-21 μm. 2) Strongyles vermiculoid measuring about 1000 × 14 μm.

Desmoxyidae

Higginsia pulcherrima sp. n. (Fig. 20, 21)

Occurrence: North Kenya Banks (02°42.7'S-40°39.5'E), depth 70 m, dredge, 17 January 1973. R.N. KEN.138.

Holotype: MSNG 48299.

The specimen, now in the dry state, entire, was growing erect, on a peduncle 2.5 cm thick. It is flabellate, 24 cm high, 34 cm wide. The thickness is less than 1 cm, the margin is lobate. On the surface,



Fig. 21 - *Higginsia pulcherrima* sp. n., the holotype (dry). Scale: 5 cm.

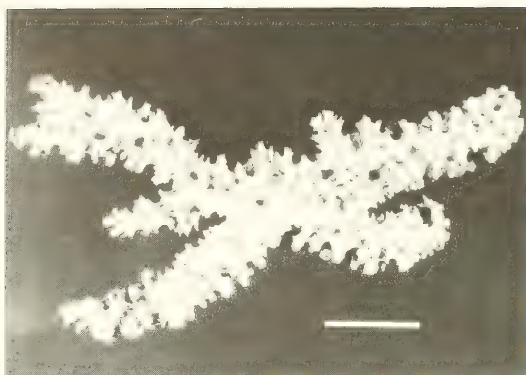


Fig. 22 - *Higginsia kenyensis* sp. n., the holotype (dry). Scale: 2 cm.

projecting papillae 3 to 8 mm high form ascending rows separated by valleys about 5 mm wide.

The spicules are 1) Styles measuring 420-520 × 20-23 μm. 2) Oxeas measuring 330-490 × 14-16 μm. 3) Oxeas straight or slightly curved measuring 250-325 × 4-4.5 μm. 4) Microacanthoxeas straight, measuring 30-48 × 2-3 μm, spines not included.

Higginsia kenyensis sp. n. (Fig. 20, 22)

Occurrence: North Kenya Banks (02°25.5'S - 40°52.5'E), depth 50 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.132.

Holotype: MSNG 48300.

The specimen, in the dry state, apparently a fragment, consists of anastomosed cylindrical digitations 1 cm thick. The papillae are about 5 mm high and as much apart.

The spicules are 1) Styles measuring 450-580 × 18-23 μm. 2) Oxeas measuring 260-370 × 9-12 μm. 3) Oxeas slightly curved, often flexuous, measuring 240-370 × 2-2.5 μm. 4) Microacanthoxeas straight, curved or bent, measuring 30-60 × 1.5-2.5 μm, spines not included.

Higginsia lamella sp. n. (Fig. 20)

Occurrence: North Kenya Banks (02°30'S - 40°52.5'E) , depth 100 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.126.

Holotype: MSNG 48301.

The available specimen, in the dry state, is a section of a pedunculate, flabelliform sponge, about 22 cm high, 4 mm thick toward the base. The papillae, in ascending rows, are about 3 mm high.

The spicules are 1) Styles measuring 550-1000 × 19-40 μm. 2) Oxeas measuring 400-600 × 18-23 μm. 3) Oxeas straight, measuring 370-450 × 4.5-7 μm. 4) Microacanthoxeas slightly curved or slightly bent, measuring 55-85 × 2.5-4 μm, spines not included.

Ptilocaulis spiculifer (Lamarck)

Spongia spiculifera Lamarck, 1813: 449

Occurrence: Mombasa, drop off on channel, depth 30 m, diver, 17 March 1974. R.N. MBA.469.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.23.

The specimens are subcylindrical, irregularly branching, characteristically conulose, up to 10 cm high. The colour in life was orange.

The spicules are styles curved, measuring 260-340 × 11.5-16 μm and 230-290 × 9-14 μm respectively in my two specimens. Their base is often very faintly tylote, as figured by Lévi (1965: 14). Longer, superficial styles appear to be absent (only two or three, measuring 750-800 μm, are present in my preparations). I would observe that neither Ridley (1884: 617) nor Dendy (1921: 115) mentioned this category of styles in their *Axinella spiculifera*. It is also very rare in all my specimens from the West Indies (Pulitzer-Finali, 1986: 103).

POECILOSCLERIDA

Mycalidae

Mycale crassissima (Dendy)

Esperella crassissima Dendy, 1905: 160

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.3-2 m, diver, 18-21 January 1974. R.N. MBA.39, MBA.154, MBA.397.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.15, SHI.34.

Mombasa, Bamburi Beach, depth 0.5-1 m, 16 January 1974. R.N. MBA.489.

Zanzibar, Ras Fumba, exposed reef, 10 February 1974. R.N. ZBR.37.10.

Colour noted in life:

SHI.15: very light greenish blue (C.C.500, 505, 420).

SHI.34: very light greenish blue (C.C.444).

MBA.397: light orange (C.C.246).

The spicules are 1) Tylostyles 370-400 × 5.5-11.5 μm. The distal end of the tylostyles of specimen SHI.15 is often more or less rounded. 2) Anisochelas 47-58 μm. 3) Anisochelas 24-29 μm. 4) Anisochelas 14-15 μm. 5) Sigmas 38-43 μm. 6) Sigmas 15-19 μm. 7) Trichodragmata about 20 μm long.

Mycale multisclera sp. n.

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.316.

Holotype: MSNG 48309.

Dry fragments are available of this sponge which was grey (C.C.233) in life.

The spicules are: 1) Styles 180-220 × 7-8 μm, slightly curved, slightly thinner at the basal end than at the middle. 2) Styles-subtylostyles 235-310 × 3 μm, straight. 3) Strongyles 190-210 × 3-4 μm, straight. 4) Anisochelas 37-47 μm. 5) Anisochelas 17-20 μm. 6) Sigmas 80-90 μm. 7) Toxas 60-300 μm. 8) Raphides 150 μm. All types of megascleres are abundant. With the exception of the raphides, the microscleres are scarse.

For its complex spicular content this species may be compared with *Mycale japonica* Koltun, 1959: 68 from Hokkaido (North Japan).

Mycale sulevoidea (I. Sollas)

Esperella sulevoidea I. Sollas, 1902: 213.

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.319, 325, 342, 346, 376, 390, 339, 349.

The colour in life of the various specimens was either light violet (C.C.612, 660, 180, 240) or light orange (C.C.189, 194).

The spicules (various specimens) are: 1) Subtylostyles 290-330 × 6.5-11.5 μm. 2) Anisochelas 46-50 μm. 3) Anisochelas 20-26 μm. 4) Anisochelas 14-17 μm. 5) Sigmas 70-90 μm. 6) Sigmas 14.5-30 μm. 7) Toxas 40-90 μm.

Mycale grandis Gray

Mycale grandis Gray, 1867: 533

Occurrence: Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Mawa Reef, exposed, 24 February 1974. R.N. SHI.108.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.11, SHI.18, SHI.19, SHI.29.

Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18 January 1974. R.N. MBA.212.

Mombasa, Bamburi Beach, depth 0.5-1 m, 16-18 January 1974. R.N. MBA.487, MBA.495.

The colour in life, noted for the specimens marked SHI, was orange (C.C.151, 168, 181).

The spicules are 1) Subtylostyles-styles 450-560 × 7-17 µm. 2) Anisochelas 110-130 µm. 3) Anisochelas 55-70 µm. 4) Anisochelas 23-29 µm. 5) Anisochelas 14.5-17 µm. 6) Sigmas 45-63 µm. 7) Sigmas 14.5-23 µm. 8) Trichodragmata 30-45 µm.

Mycale imperfecta Baer

Mycale imperfecta Baer, 1906: 24

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.324.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), depth 4-7 m, diver, 25 February 1974. R.N. SHI.133.

MBA.324, measuring 10 by 5 cm, is presently reduced to its skeleton, with only traces of flesh. The fibres are up to 300 µm thick and form irregular meshes up to 4 mm wide. There is no ectosomal differentiation. SHI.133 is a small fragment.

The spicules are 1) Tylostyles 270-280 × 4-5.5 µm. 2) Anisochelas 19-23 µm. 3) Sigmas 60-94 µm.

Zygomycale plumosa (Carter)

Esperia plumosa Carter, 1882: 299

Occurrence: Mombasa, Port Reitz, depth 18 m, diver, 20 June 1974, coll. J. Wood. R.N. KEN.148.

The specimen was growing erect on a restricted base, 8 cm high, 3.5 cm in maximum width. It is clathrous, made of more or less flattened anastomosing branches. Its colour in the dry state is off white. The ectosomal skeleton is tangential, distinct, made of multispicular fibres 50-70 µm thick, forming meshes 120-140 µm wide.

The spicules are 1) Subtylostyles 300-320 μm. 2) Anisochelas about 54 μm. 3) Anisochelas 17.5-20 μm. 4) Isochelas 11-12 μm. 5) Sigmas about 90 μm. 6) Sigmas 23-30 μm. 7) Toxas 23-120 μm, very rare.

Desmacellidae

Biemna bihamigera (Dendy)

Sigmaxinella bihamigera Dendy, 1921: 112

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.51, SHI.76.

The spicules are 1) Styles 640-820 × 15-21 μm. 2) Sigmas 50-52 μm. 3) Sigmas 15-17.5 μm. The size of the styles is considerably smaller than in the type from Providence; it agrees with the specimens from Aldabra (Lévi, 1961: 18) and from Madagascar (Vacelet & Vasseur, 1971: 91).

Biemna fortis (Topsent)

Desmacella fortis Topsent, 1897: 463

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18 January 1974. R.N. MBA.32.

Mombasa, Nyali Bridge, depth 2-5 m, diver, 15 February 1974. R.N. MBA.365.

The colour in life of specimen MBA.365 was noted as dull yellow (C.C.339).

The spicules are 1) Styles 930-1050 × 14.5-29 μm. 2) Sigmas 85-105 μm. 3) Sigmas 11.5-30 μm. 4) Trichodragmata about 100 μm.

Biemna microstrongyla (Hentschel)

Tylodesma microstrongyla Hentschel, 1912: 354

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18 January - 17 February 1974. R.N. MBA.25, MBA.409.

The specimens are amorphous fragments. The colour of MBA.25 was orange (C.C.246), that of MBA.409 was orange yellow (C.C.211).

The spicules are 1) Styles 400-470 × 8.5-12 μm. 2) Sigmas 9-10 μm. 3) Microxeas 30-45 μm. 4) Raphides up to 250 μm. All the microscleres are abundant. There are no microstrongyles: those observed by Hentschel were probably foreign.

Biemna fistulosa (Topsent)

Desmacella peachi var. *fistulosa* Topsent, 1897: 462

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5 m, 21 January 1974. R.N. MBA.122, MBA.103.

Mombasa, off Shelly Beach, depth 12-14 m, diver, 26-31 January 1974. R.N. MBA.285, MBA.264.

Zanzibar, Chapani Island, exposed reef, 9 February 1974. R.N. ZBR.22.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.77, SHI.35, SHI.58.

Mombasa, Bamburi Beach, depth 0.5-1 m, 16 January 1974. R.N. MBA.476.

Colour in life: MBA.285: brown (C.C.336); MBA.264: light olive brown (C.C.262); MBA.122, MBA.103, ZBR.22, SHI.35, SHI.58: yellow (C.C.214).

The spicules are 1) Styles 270-310 × 8.5-11.5 µm. 2) Sigmas 15-52 µm. 3) Microxeas 100-120 µm. 4) Microxeas 25-30 µm. 5) Raphides about 120 µm.

Biemna trirhaphis (Topsent)

Desmacella peachi var. *trirhaphis* Topsent, 1897: 461

Occurrence: Mombasa, Shelly Beach, outer reef slope, depth 12-14 m, diver, 26 January 1974. R.N. MBA.265, MBA.266.

Zanzibar, Ras Fumba, exposed reef, 10 February 1974. R.N. ZBR.35.10, ZBR.37.11.

The spicules are 1) Styles 280-320 × 9- 15 µm. 2) Sigmas 90-100 µm. 3) Sigmas 30-45 µm. 4) Sigmas 17-23 µm. There are some intermediates between the categories of sigmas. 5) Microxeas 90-110 µm. 6) Microxeas 30 µm. 7) Raphides.

Desmacella humilis (Thiele)

Biemna humilis Thiele, 1903: 944

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.6.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Mawa Reef, exposed, 24 February 1974. R.N. SHI.6.

Zanzibar, Chapani Island, depth 2-3 m, diver, 8 February 1974. R.N. ZBR.6.

All the specimens were associated with a tangled coralline alga. Colour in life of SHI.6: orange (C.C.196), of SHI.104: orange (C.C.182), of ZBR.6: light greenish yellow.

The spicules are 1) Subtylostyles 230-250 × 5-6 µm. 2) Sigmas 20-26 µm. 3) Toxodragmata 35-45 µm. The toxas, abundant, are

extremely thin and seem to be generally arranged as two opposed sheaves (as in *Kerasemna tenuityla* Pulitzer-Finali, 1982: 107). When dissociated in the preparations, under balsam, they are practically invisible.

DESMACIDIDAE

Strongylacidon fasciculatum sp. n. (Fig. 23, 24)

Occurrence: Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.54.

Holotype: MSNG 48310.

The specimen (dry) consists of a bundle of cylindrical processes about 4 mm thick, anastomosing along their length. The bundle, measuring 9 × 4 × 2 cm, was probably growing erect (the base is not



Fig. 23 - Spicules of *Strongylacidon fasciculatum* sp. n. Scale: 50 μm.

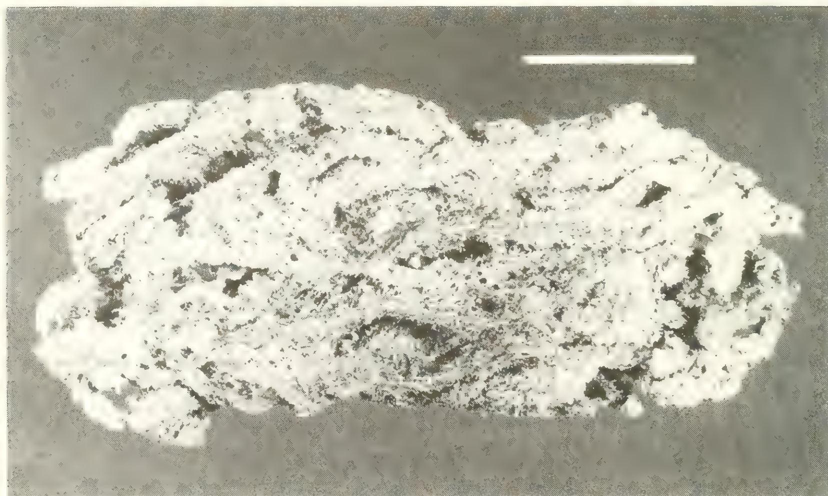


Fig. 24 - *Strongylacidon fasciculatum* sp. n., the holotype (dry). Scale: 2 cm.

recognizable); its colour in life was light brown (C.C.338). The skeleton is made by ascending and branching multispicular fibres, hispidating the surface.

The spicules are 1) Strongyles perfectly straight and isodiametric measuring 185-205 × 4.5 μm. 2) Sigmas with a chord of 10-11 μ, very thin.

The genus *Strongylacidon* is here used as construed by VAN SOEST (1984: 44).

Desmapsamma anchorata (Carter)

Fibularia anchorata Carter, 1882: 283

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 6 March 1974. R.N. SHI.181.

Only a small fragment is available.

The spicules are 1) Oxeas 140-186 × 3-5.5 μm. 2) Isanchoras 10-16 μm. 3) Sigmas 12-33 μm.

Crambe erecta sp. n. (Fig. 25, 26)

Occurrence: North Kenya Banks (02°37.5'S - 41°00'E), depth 110 m, dredge, 11 August 1971. R.N. KEN.57.

Holotype: MSNG 48311.

The specimen is thickly, irregularly laminar, apparently growing erect on a narrowed base, 9 cm high, 10 cm wide. The two faces are identical, consisting of crested, indented processes 10-15 mm high. The colour, in the present dry state, is light brown.

The spicules are 1) Subtylostyles measuring 350-500 × 14-38 μm. The tyle is very slightly marked. 2) Subtylostyles measuring 230-340 × 6-9 μm. The tyle is very slightly marked. 3) Isanchoras measuring 40-46 μm, abundant. 4) Isanchoras measuring about 33 μm, not abundant. 5) Isanchoras rudimentary, measuring 16-19 μm, rare, not certainly proper. 6) Desmoids measuring 120-180 μm across, fairly abundant.

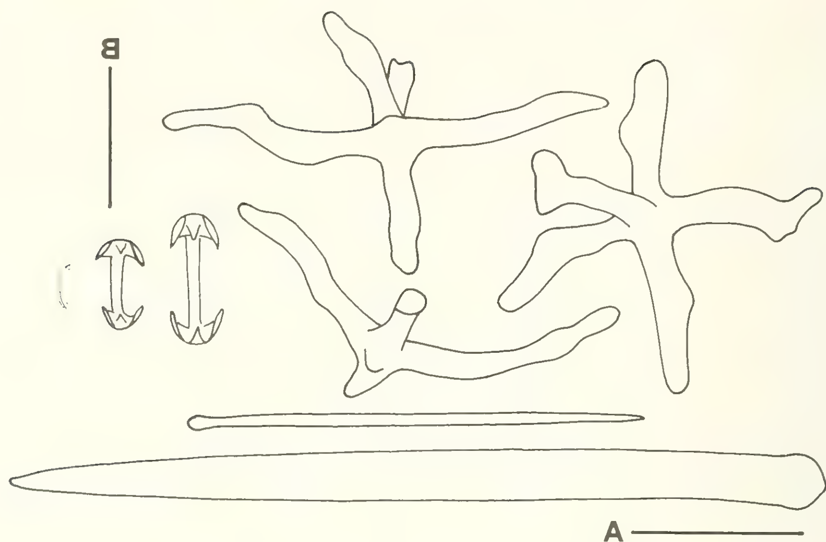


Fig. 25: Spicules of *Crambe erecta* sp. n. Scale A; 100 μm, B: 50 μm.



Fig. 26 - *Crambe erecta* sp. n., the holotype (dry). Scale: 2 cm.

Tetrapocillon minor sp. n. (Fig. 27)

Occurrence: Zanzibar, Chapani Island, depth 2-3 m, diver, 8 February 1974. R.N. ZBR.1.

Holotype: MSNG 48312.

The specimen (now a small dry amorphous mass) was partly encrusting, partly spreading with few points of attachment, very thin and extremely delicate, almost insubstantial between the fingers. The colour was black outside and greenish yellow inside.

The spicules are 1) Oxeas straight or slightly sinuous, with one end sharp, the other dull, measuring 265-300 × 2.5-3 μm. 2) Tetrapocilli measuring 17.5-26 μm, mostly 20-23 μm.

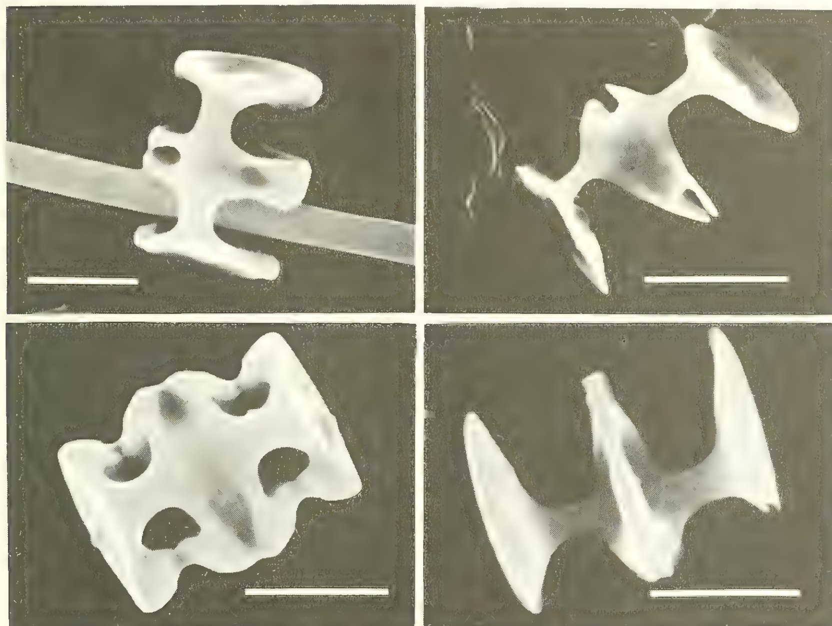


Fig. 27 - Tetrapocilli of *Tetrapocillon minor* sp. n. Scales: 10 μm.

COELOSPHAERIDAE

Coelosphaera navicelligera (Ridley)

Crella navicelligera Ridley, 1885: 571

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.20.

The specimen is a very small fragment; it was yellow in life (C.C.213).

The spicules are 1) Tylotes 280-480 × 5.5-9 μ, moderately sinuous. 2) Isochelas 16-18.5 μm. 3) Isochelas 7-9 μm. 4) Sigmas 35-50 μm. 5) Sigmas 21 μm. 6) Raphides 200-220 × 0.5 μm.

Coelosphaera crumena sp. n. (Fig. 28)

Occurrence: North Kenya Banks, depth 160 m, dredge, 6 August 1971. R.N. KEN.71.

Holotype: MSNG 48313.

The specimen, dry, is a flattened hollow bag enclosed by a thin, fragile membrane. It has a narrow base of attachment and reaches a height of 8.5 cm and a width of 3.5 cm.

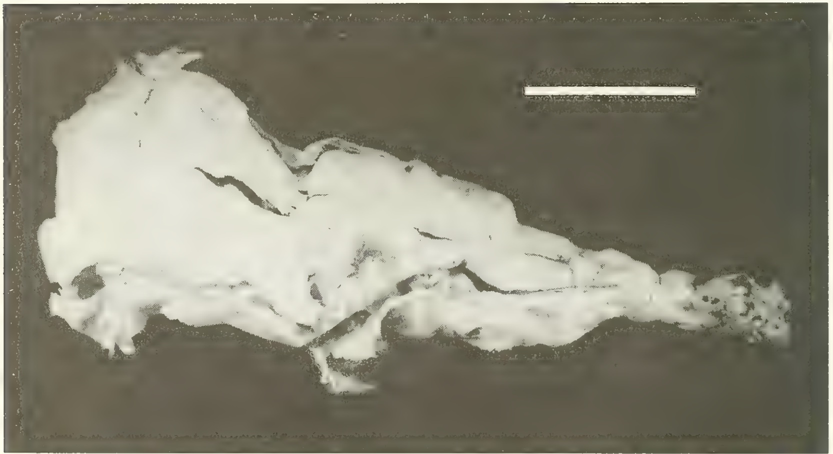


Fig. 28 - *Coelosphaera crumena* sp. n., the holotype (dry). Scale: 2 cm.

The spicules are 1) Tylotes 250-280 × 4.5-10 μm. 2) Isochelas arcuate 40-44 μm, very scarce in the preparations. 3) Raphides sinuous, about 250 μm.

Crellidae

Crella shimonii sp. n. (Fig. 29)

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.161.

Holotype: MSNG 48314.

The specimen, now in the dry state, is amorphous; it was, apparently, a thick encrustation.

The spicules are 1) Tornotes 295-325 × 4.5 µm. 2) Acanthoxeas 130-150 × 3.5-5.5 µm. 3) Acanthostyles 210-240 × 4.5 µm. 4) Acanthostyles 130-150 × 4.5 µm. 5) Isochelas arcuate 16-23 µm.

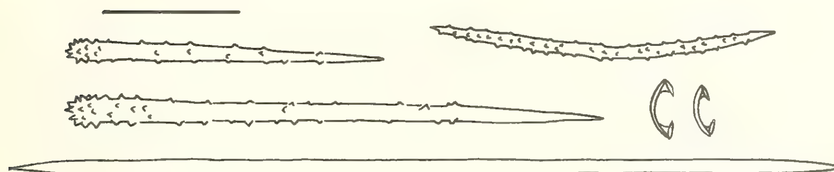


Fig. 29 - Spicules of *Crella shimonii* sp. n. Scale: 50 µm.

Grayella cyatophora Carter

Grayella cyatophora Carter, 1869: 190

Occurrence: North Kenya Banks (02°32.5'S - 40°53'E), depth 90 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.139.

The specimen is fan shaped, pedunculate, about 8 mm thick, 10 cm wide, 12 cm high. In the dry state, the surface is white. The ectosomal skeleton is distinct, made of tangential acanthoxeas.

The spicules are 1) Styles 270-310 × 4.5-7 µm. They are rarely faintly tylote, sometimes they bear an elongate swelling at about one third of their length. Their point is rather short; they are slightly thicker at the middle than at the base. 2) Acanthoxeas 110-140 × 4.5-7 µm, spines not included.

MYXILLIDAE

Iotrochota baculifera Ridley

Iotrochota baculifera Ridley, 1884: 435

Occurrence: Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.3, 22, 62.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.176.2.

Mombasa, off Shelly Beach, depth 12 m, diver, 31 January 1974. R.N. MBA.295.

The spicules are 1) Styles 170-210 × 6-11.5 µm. 2) Strongyles 250-290 × 5-6. 3) Birotules 14.5 µm; they may be rare.

Iotrochota purpurea (Bowerbank)

Halichondria purpurea Bowerbank, 1875: 293

Occurrence: Shimoni (04°43′S - 39°23′E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.156.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Mawa Reef, depth 0-1 m, 24 February 1974. R.N. SHI.92.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.38, SHI.39.

Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-2 m, diver, 18-21 January 1974. R.N. MBA.28, MBA.149.

Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.164.

The spicules are 1) Styles curved 140-180 × 3-8.5 µm. 2) Styles straight 210-260 × 4-6 µm. 3) Birotules 14.5 µm, rare.

Damiriana schmidti (Ridley)

Crella schmidti Ridley, 1884: 432

Occurrence: Shimoni (04°43′S - 39°23′E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.177.5, 178.7, 178.11, 183, 147, 169.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.63.

The colour of SHI.169 was noted as orange red (C.C.171).

The spicules are 1) Oxeas 170-210 × 4-7 µm. 2) Tylotes 180-210 × 2.5-5 µm. 3) Isochelas 29-35 µm. 4) Isochelas 15-17.5 µm. 5) Sigmas 11-24 µm.

Acarnus ternatus Ridley

Acarnus ternatus Ridley, 1884: 453

Occurrence: Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.73.

Off Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.463.

Mombasa, Bamburi Beach, depth 1-1.5 m, diver, 19 January 1974. R.N. MBA.97.

Mombasa, Nyali Bridge, depth 2-5 m, diver, 15 February 1974. R.N. MBA.370.

The spicules are 1) Styles 315-375 × 17-20 μm (they reach a thickness of 30 μm in specimen MBA.370). 2) Tylotes 220-240 × 3 μm. 3) Cladotyles 220-260 μm. 4) Toxas thin 35-700 μm. 5) Toxas thick 35-170 μm. 6) Isochelas 19 μm.

Lissodendoryx isodictyalis (Carter)

Halichondria isodictyalis Carter, 1882: 285

Occurrence: South Mafia Channel (08°S - 39°48.8'E), depth 70 m, dredge, 13 November 1971. R.N. KEN.19.

The specimen is a small fragment, dry.

The spicules are: 1) Styles 190-210 × 4.5-6 μm. 2) Tylotes 210-240 × 3-6 μm. 3) Isochelas arcuate 27-30 μm, extremely rare; 4) Sigmas 20-32 μm.

Antho involvens (Schmidt)

Myxilla involvens Schmidt, 1864: 37

Occurrence: North Kenya Banks (02°32'S - 40°51.5'E), depth 100 m, dredge, 10 October 1971. R.N. KEN.93.

North Kenya Banks (02°04.2'S - 40°39'E), depth 110 m, dredge, 8 January 1972. R.N. KEN.97.

KEN.97, dry, is branching and anastomosing, 21 cm high. The surface is hispid, the diameter of the branches is 6-8 mm. KEN.93, much smaller, has an identical habit.

The spicules are 1) Styles curved 320-630 × 11-21 μm. The base of the smaller ones is finely spined. 2) Acanthostrongyles 135-150 × 9-13.5 μm, anisodiametric. 3) Subtylostyles straight 400-600 × 3.5-8 μm, finely spined at the base. 4) Toxas with very deep flexion, 170-240 × 4.5 μm. The points bear a mucronate swelling. 5) Toxas 40-70 μm, thin. 6) Isochelas palmate 12.5-15 μm.

TEDANIIDAE

Tedania anhelans (Lieberkuehn)

Halichondria anhelans Lieberkuehn, 1859: 521

Occurrence: Mombasa, Bamburi Beach, depth 0.5-1 m, 16 January 1974. R.N. MBA.480, MBA.2, MBA.4.

Mombasa, Nyali Bridge, on pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.309, 308, 306, 332, 322, 331, 315.

Mombasa, Nyali Bridge, depth 2-5 m, diver, 15 February 1974. R.N. MBA.369, 381, 384, 385.

Zanzibar, Chapani Island, depth 2-3 m, diver, 8 February 1974. R.N. ZBR.9, 36, 17, 19.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, 23 February 1974. R.N. SHI.36, 60.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Mawa Reef, exposed, 24 February 1974. R.N. SHI.100.

Zanzibar, Ras Fumba, exposed reef, 10 February 1974. R.N. ZBR.33.

The spicules are 1) Styles 200-245 × 6-8 μm. 2) Tylotes 190-205 × 2.5-5 μm. 3) Onychaetes 110-138 μm, in few specimens up to 300 μm.

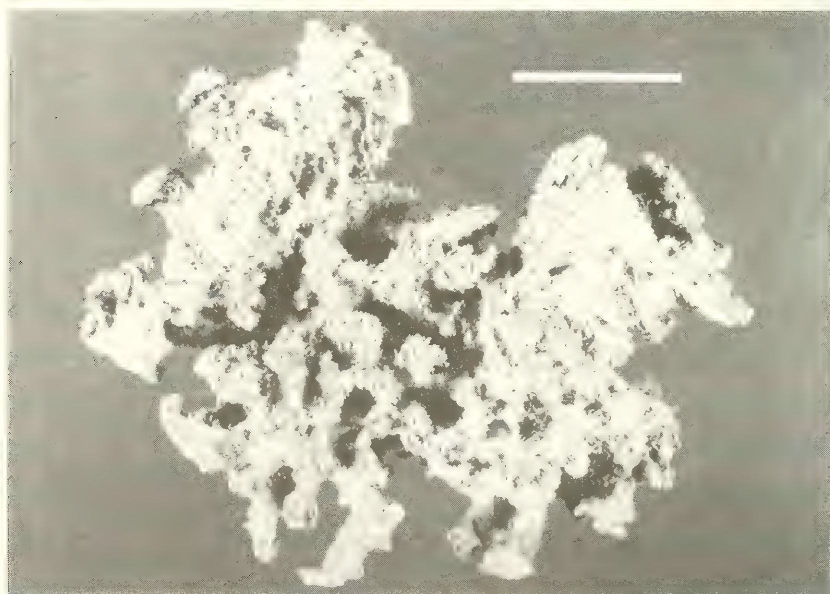


Fig. 30 - *Phorbas frutex* sp. n., the holotype (dry). Scale: 1 cm.

ANCHINOIDAE

Phorbas frutex sp. n. (Fig. 30)

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.148.

Holotype: MSNG 48315.

The specimen is bushy, 6 cm wide, 3.5 cm high; the colour in life was dark red to orange yellow.

The spicules are 1) Acanthostyles 60-150 × 4.5-9 µm. 2) Anisotornotes 155-170 × 3.5 µm. 3) Isochelas arcuate 33-37 µm. 4) Isochelas arcuate 18.5 µm.

Phorbas palmatus sp. n. (Fig. 31, 32)

Occurrence: North Kenya Banks (02°43'S - 40°40.5'E), depth 110 m, dredge, 17 January 1973. R.N. KEN.116.

Holotypes: MSNG 48316.

The specimen, incomplete, in the dry state, is roughly lamellate with irregular outgrowths, 18 × 9 × 1 cm. The plumoreticulate choanosomal skeleton consists of tracts of acanthostyles echinated by acanthostyles; the ectosomal skeleton is made of sparse tufts of styles and very abundant chelas.

The spicules are: 1) Acanthostyles 160-190 × 2) Styles with faintly swollen base 160-185 × 3.5 µm. 3) Isochelas arcuate 18-25 µm.



Fig. 31 - Spicules of *Phorbas palmatus* sp. n. Scale: 50 µm.

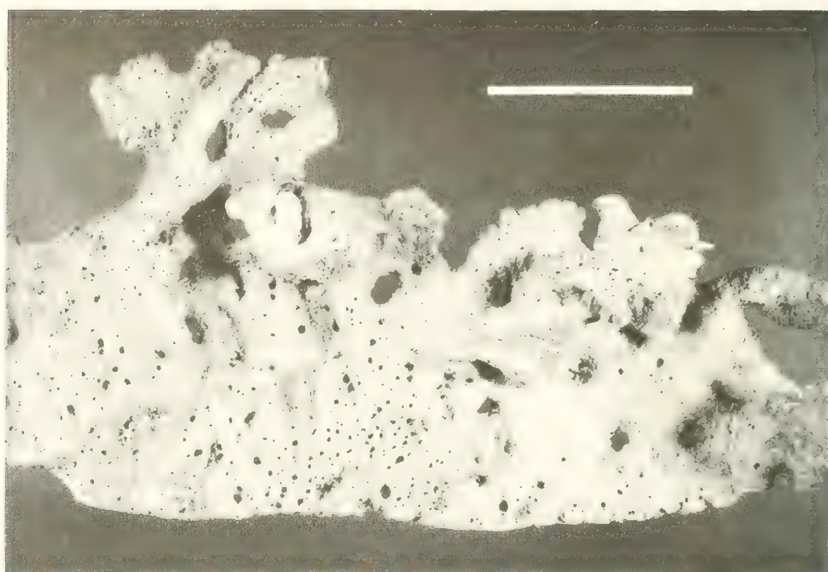


Fig. 32 - *Phorbas palmatus* sp. n., the holotype (dry). Scale: 4 cm.

Raspailiidae

Lithoplocamia indica sp. n. (Fig. 33, 34)

Occurrence: North Kenya Banks (02°37.5′S - 41°00′E), depth 110 m, dredge, 11 August 1971. R.N. KEN.52.

Holotype: MSNG 48303.

The specimen, dry, is lobate, roughly conical, 6 cm wide at the base, 7 cm high, with a terminal oscule 8 mm wide. The skeleton is an isodictyal reticulation of acanthostrongyles forming mostly triangular meshes. There is no ectosomal differentiation .

The spicules are acanthostrongyles 190-260 × 13-17.5 µm, spines not included.

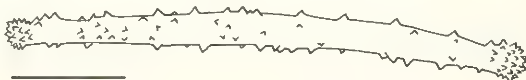


Fig. 33 - Spicules of *Lithoplocamia indica* sp. n. Scale: 50 µm.

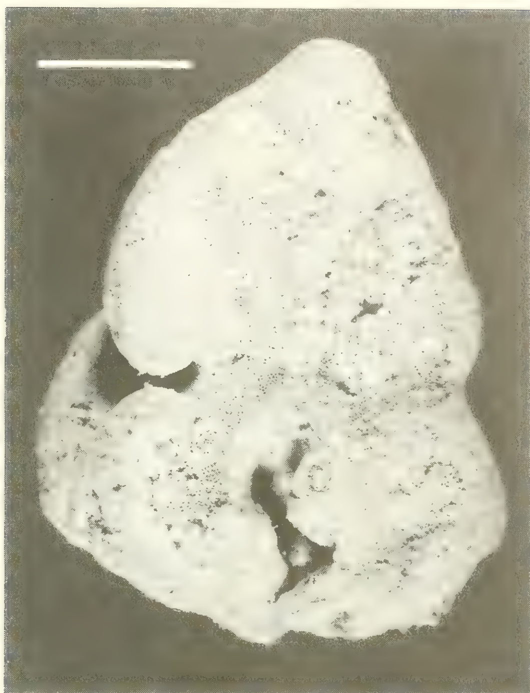


Fig. 34 - *Lithoplocamia indica* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

Lithoplocamia tuberculata sp. n. (Fig. 35, 36)

Occurrence: North Kenya Banks, depth 110-244 m, dredge, 25 February 1971. R.N. KEN.5.

Holotype: MSNG 48304.

The specimen, dry, is hemispherical, 4 cm wide at the base, 3 cm high, hard, tuberculated, the tubercles measuring about 2 mm, about



Fig. 35 - Spicules of *Lithoplocamia tuberculata* sp. n. Scale: 50 µm.

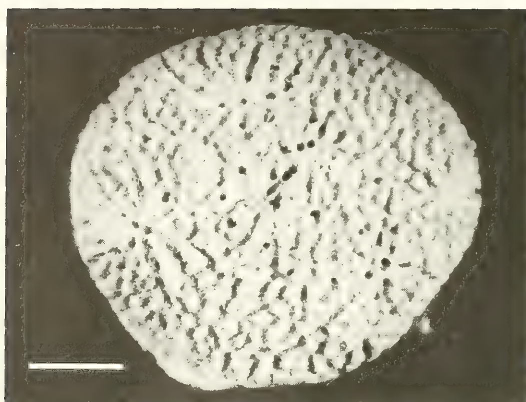


Fig. 36 - *Lithoplocamia tuberculata* sp. n., the holotype (dry). Scale: 1 cm.

1 mm apart. The skeleton is made by an isodictyal reticulation of acanthostrongyles forming triangular meshes. There is no dermal specialization.

The spicules are acanthostrongyles 155-170 × 14.5-20 μm, spines not included.

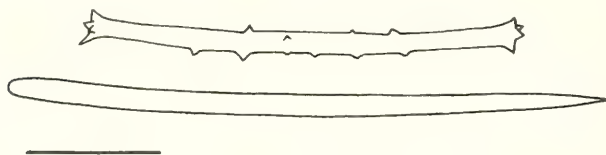


Fig. 37 - Spicules of *Lithoplocamia minor* sp. n. Scale: 50 μm.

Lithoplocamia minor sp. n. (Fig. 37)

Occurrence: Mombasa, Shelly Beach, outer reef slope, depth 12-14 m, diver, 26 January 1974. R.N. MBA.271.

Holotype: MSNG 48308.

The small specimen, dry, is massive. In life it had the consistency of crumb of bread and was slightly mucous. The colour was dark

orange (C.C.191) outside, light orange (C.C.213) inside. The skeleton consists of a subisodictyal reticulation of acanthostrongyles to which styles are associated.

The spicules are 1) Acanthostrongyles 115-165 × 7-8.5 µm, spines not included. 2) Styles 210-250 × 6.5-8 µm.

This species differs from *Lithoplocamia lithistoides* Dendy (1921: 79) mainly for the lesser size of its spicules.

Endectyon hamatum (Schmidt)

Raspailia (?) *hamata* Schmidt, 1870: 62

Occurrence: North Kenya Banks (02°25.5'S - 40°52.5'E), depth 50 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.135.

The specimen is dichotomously branching, with cylindrical branches 6 mm thick at their base, tapering toward the extremities. The height of the sponge, which was certainly growing erect, is 12 cm.

The spicules are 1) Styles measuring 280-390 × 11.5-12.5 µm. 2) Styles measuring 400-750 × 7-9 µm. 3 Acanthostyles typical, measuring 150-250 × 9-11.5 µm, spines not included. 4) Raphides abundant, measuring 180-220 × 1.5 µm.

In spite of the wide geographical separation, the specimen does not appear distinguishable from Schmidt's West Indian species.

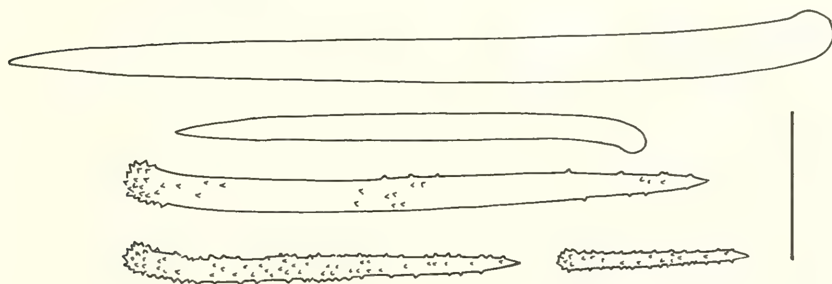


Fig. 38 - Spicules of *Aulospongus flabellum* sp. n. Scale: 100 µm.

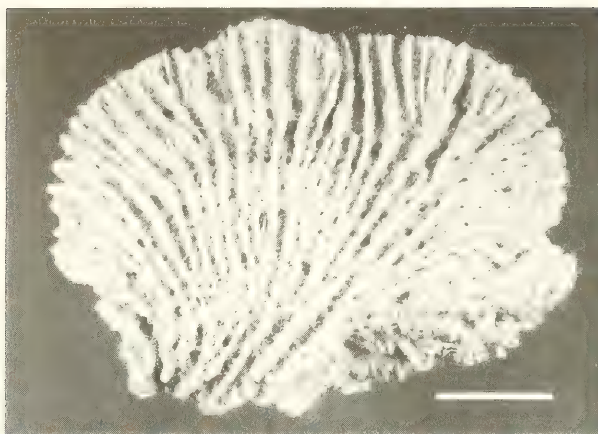


Fig. 39 - *Aulospongus flabellum* sp. n., the holotype (dry). Scale: 2 cm.

Aulospongus flabellum sp. n. (Fig. 38, 39)

Occurrence: North Kenya Banks (02°23'S - 41°04'E), depth 110-170 m, dredge, 17 June 1971. R.N. KEN.4, KEN.42.

Holotype (KEN.42): MSNG 48305.

Paratype (KEN.4): MSNG 48306.

The two specimens are flabellate, 4.5 and 5.5 cm high respectively, about 4 mm thick, microscopically hispid. One surface bears very regular ridges running from the base toward the border; the ridges on the other surface form an irregular reticulation.

The spicules are 1) Styles measuring 340-570 × 16-34 µm. 2) Acanthostyles measuring 120-370 × 11.5-18.5 µm.

Aulospongus involutus (Kirkpatrick) (Fig. 40)

Stylostichon involutum Kirkpatrick, 1903: 250

Occurrence: North Kenya Banks (02°24.8'S - 40°54.8'E), depth 80 m, dredge, 20 January 1973. R.N. KEN.108.

North Kenya Banks, dredge, 25 February 1971. No further data available. R.N. KEN.83.

Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.231.

KEN.108: dry, pedunculated plate 12 cm high, 10 cm wide, about 1 cm thick.

KEN.83: dry, cup shaped, 10 cm high, 1 cm thick.



Fig. 40 - *Aulospongus involutus* (Kirkpatrick), specimen KEN.108 (dry). Scale: 2 cm.

MBA.231: in spirit, incomplete, roundish with inner cavity, 4 cm in diameter, colour in life orange yellow (C.C.246).

The spicules are 1) Acanthorhabdostyles characteristic, measuring 270-420 × 18-24 μm. 2) Acanthorhabdostyles echinating, characteristic, measuring 130-220 × 6-9 μm. 3) Styles rare, measuring 560-720 × 9 μm in KEN.108; very rare, measuring 800-1000 μm in MBA.231; not observed in KEN.83. 4) Oxeas inequiended, abundant in MBA.231, measuring 240-600 μm; very rare in KEN.108, measuring about 260 μm; not observed in KEN.83.

Raspailia colorans sp. n. (Fig. 41)

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.10.

Holotype: MSNG 48307.

The specimen is 11 cm high, 4 cm wide, bushy, consisting of ascending, compressed, indented fronds, based on several short stems. The colour in life was brown (C.C.701). The sponge tinges the preserving spirit dark violet.

The spicules are 1) Tylostyles slightly curved, 690-870 × 8.5-14.5 µm. 2 Anisoxeas generally straight, 250-320 × 2.5-6 µm. 3) Acanthotylostyles 135-170 × 4-8.5 µm with very scarse spines; the thinner ones almost smooth. 4) Acanthotylostyles 85-120 × 4.5-9 µm, spines scarcely developed. The two latter categories are not clearly distinguishable: intermediates are present.

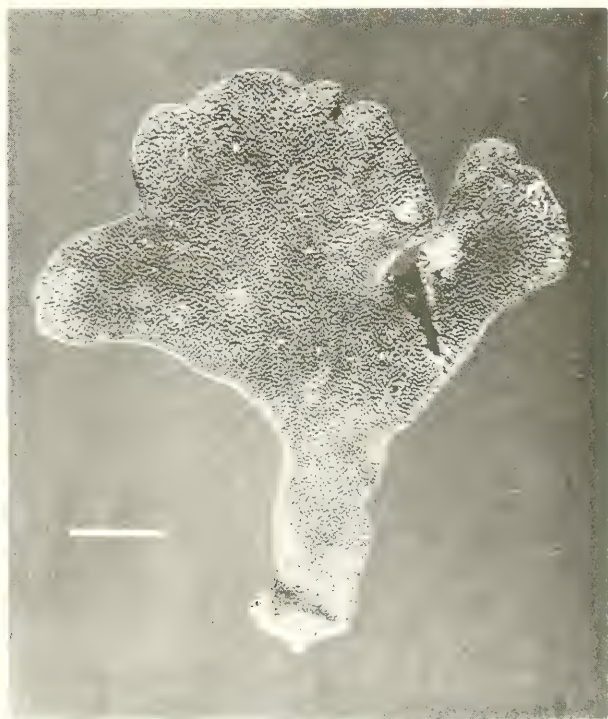


Fig. 41 - *Raspailia colorans* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

Echinodictyum jousseaumei Topsent (Fig. 42)

Echinodictyum jousseaumei Topsent, 1892: 24

Occurrence: North Kenya Banks (02°26.3′S - 40°53′E), depth 70 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.112.

Starting from a short, narrow peduncle, the sponge, 13 cm high, consists of a tangled mass of branches having a rather uniform thickness of about 5 mm. The ends of the fibres form at the surface thickly-set projections about 1.5 mm high.

The spicules are 1) Oxeas measuring 230-470 × 9-14 μm. 2) Acanthostyles with short spines, measuring 100-135 × 6.5-7 μm.

It seems possible that the specimens recorded from Madagascar by VACELET & VASSEUR (1971: 82) and by VACELET *et al.* (1976: 47) as *Echinodictyum conulosum* Kieschnick really belong to *E. jousseaumei* Topsent.

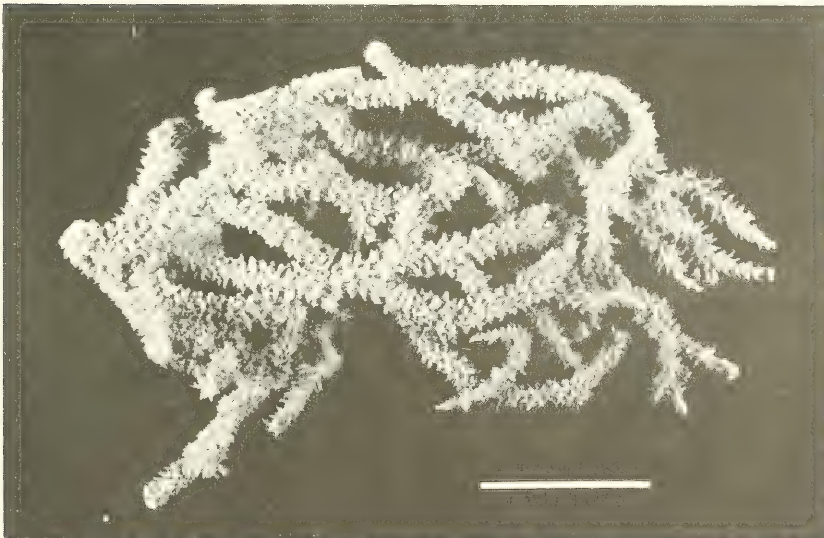


Fig. 42 - *Echinodictyum jousseaumei* Topsent, specimen KEN.112 (dry). Scale: 3 cm.

PETROSIDA

Petrosiidae

Petrosia seychellensis Dendy (Fig. 43)

Petrosia seychellensis Dendy, 1921: 35

Occurrence: Mombasa, Shelly Beach, depth 22 m, diver, 15 August 1974. R.N. KEN.144.

Shimoni (04°43′S - 39°23′E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.179.

The spicules are 1) Strongyles 240-390 × 16-20 μm (mostly 370-380 μm). 2) Oxeas 240-370 × 8-10 μm.

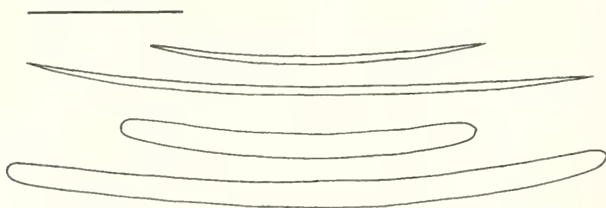


Fig. 43 - Spicules of *Petrosia seychellensis* Dendy. Scale: 100 μm.

Petrosia nigricans Lindgren (Fig. 44)

Petrosia nigricans Lindgren, 1897: 480

Occurrence: North Kenya Banks (02°42′S - 40°39′E), depth 70 m, dredge, 17 January 1973. R.N. KEN.128.

The spicules are oxeas measuring 55-280 × 4.5-19.5 μm, points slightly mucronate. Their characteristic shape is as figured by Thiele (1903, Pl. XXVIII, Fig. 3) for his *Petrosia cancellata*, regarded as a synonym of *P. nigricans*.

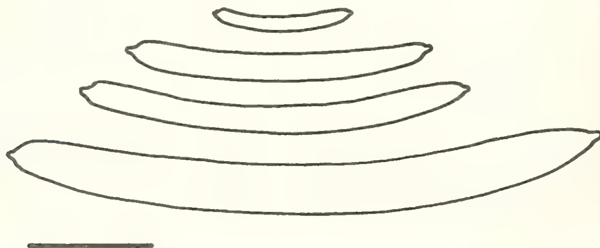


Fig. 44 - Spicules of *Petrosia nigricans* Lindgreen. Scale: 50 μm.

Petrosia shellyi sp. n. (Fig. 45)

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.176.

Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.201.

Holotype (MBA.176): MSNG 48317.

Paratype (MBA.201): MSNG 48318.

MBA.176 is a fragment of a large sponge irregularly cup shaped, 40 cm in diameter; MBA.201 is a fragment. Both specimens are cream white in the dry state, hard and incompressible. The ectosomal skeletal reticulation forms meshes rather uniformly 230-280 µm wide; the side of the mesh is made by several (3 to 6, sometimes more) spicules arranged in a disorderly way without spongin. The plurispicular tracts of the choanosome are 70-370 µm thick, without apparent spongin, and form meshes 370-550 µm wide.

The spicules are strongyles measuring from 170 × 9 µm to 370 × 21 µm, not separable in categories.

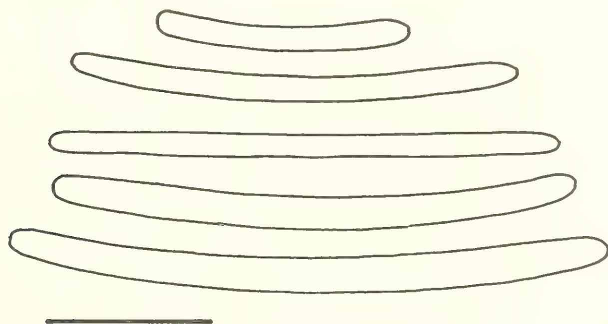


Fig. 45 - Spicules of *Petrosia shellyi* sp. n. Scale: 100 µm.

Xestospongia tuberosa sp. n. (Fig. 46, 47)

Occurrence: North Kenya Banks (02°25.5'S - 40°52.5'E), depth 48 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.134.

Holotype: MSNG 48319.

The sponge is massive, lobate, with sparse oscules 5 mm wide. The consistency is incompressible, brittle. The skeleton consists of thick, disordinate bundles of spicules tending to form roundish meshes 180-280 µm wide. This arrangement is rendered confused by the

irregularity of the bundles and by the presence of a large quantity of loose spicules. The ectosome is not separable and has a skeletal frame not distinguishable from the choanosomal one.

The spicules are oxeas rather variable, measuring 130-270 × 7-13 µm.

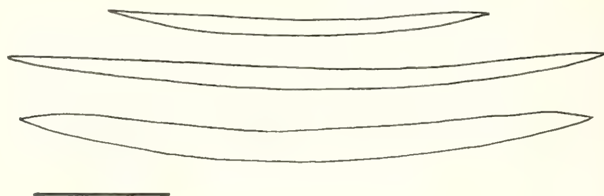


Fig. 46 - Spicules of *Xestospongia tuberosa* sp. n. Scale: 50 µm.

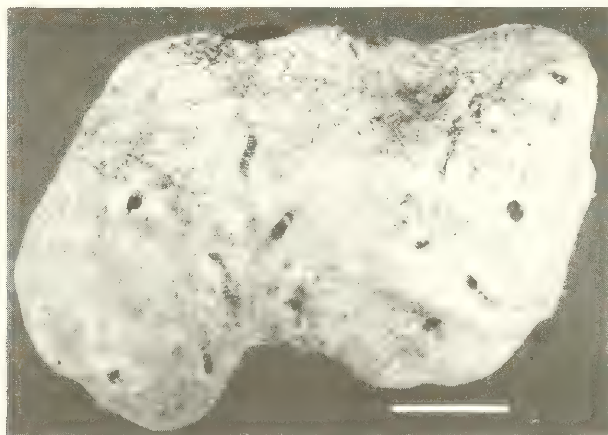


Fig. 47 - *Xestospongia tuberosa* sp. n., the holotype (dry). Scale: 2 cm.

Xestospongia informis sp. n. (Fig. 48)

Occurrence: North Kenya Banks (02°31′S - 40°46.6′E), depth 70 m, dredge, 18 January 1973. R.N. KEN.114.

Holotype: MSNG 48320.

The specimen, devoid of recognizable base of attachment, is massive, without definite shape, measuring 17 × 10 cm. The consisten-

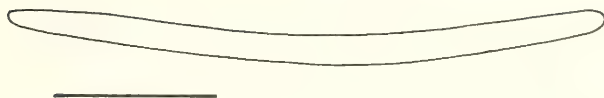


Fig. 48 - Spicules of *Xestospongia informis* sp. n. Scale: 100 μm.

cy is firm but friable. The ectosome is distinct and easily separable. It consists of a tangential reticulation of intercrossing single spicules, with some irregular tracts one to four spicules thick. The choanosomal skeleton is a reticulation of plurispicular tracts 50-100 μm thick forming irregular meshes 380-530 μm wide. This is rather confused, as the spicules are irregularly arranged in the tracts.

The spicules are strongyles measuring 345-390 × 16-23 μm.

Xestospongia clavata sp.n. (Fig. 49, 50)

Occurrence: North Kenya Banks, depth 130 m, dredge, 5 December 1971. R.N. KEN.77.

Holotype: MSNG 48321.

The specimen is claviform, 7 cm high, 3 cm in maximum diameter. In the dry state, it is incompressible, brittle. The ectosome is easily

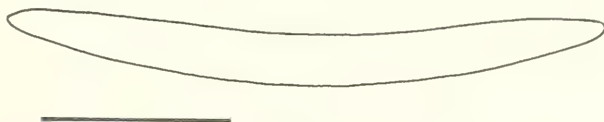


Fig. 49 - Spicules of *Xestospongia clavata* sp. n. Scale: 100 μm.

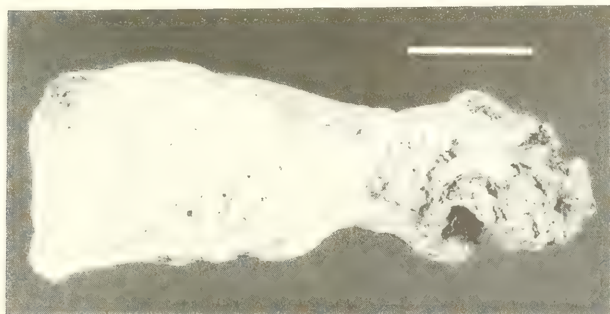


Fig. 50 - *Xestospongia clavata* sp. n., the holotype (dry). Scale: 2 cm.

detachable, roofing large subdermal canals. It comprises a tangentially arranged reticulation of intercrossing single spicules. There is no apparent spongin. The choanosomal skeleton consists of bundles of spicules arranged as to form roundish meshes about 380 µm wide. This arrangement is often obscured by spicules in confusion. Also some ascending rather loose plurispicular tracts, about 150 µm thick, are present.

The spicules are oxeas measuring 300-335 × 25-30 µm.

Strongylophora mauritiana (Carter) (Fig. 51)

Chalina polychotoma var. *mauritiana* Carter, 1885: 402

Occurrence: Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.443, 444.

The spicules are strongyles measuring 25-300 × 4.5-11.5 µm.

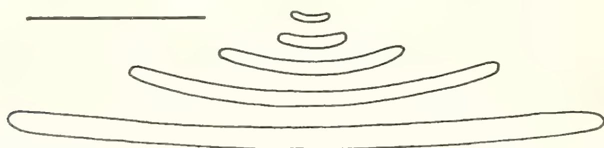


Fig. 51 - Spicules of *Strongylophora mauritiana* (Carter). Scale: 100 µm.

Oceanapiidae

Oceanapia fistulosa (Bowerbank) (Fig. 52)

Desmacidon fistulosa Bowerbank, 1873: 19

Occurrence: North Kenya Banks (02°24.8′S - 40°54.8′E), depth 80 m, dredge, 20 January 1973. R.N. KEN.105.

The specimen, in the dry state, is globular, with a diameter of 10 cm, and bears a number of fistules, now partly broken, that were at least up to 10 cm in length and 1 cm in diameter. The spicules in the ectosome are arranged tangentially, in disorder, very densely. The choanosomal skeleton is made by a dense irregular reticulation of plurispicular tracts up to 350 µm in diameter. Many scattered spicules are also present.

The spicules are oxeas measuring 210-240 × 12.5-14 µm. In the preparations some smaller oxeas are present, not abundant. They measure 102-112 × 6.9 µm.

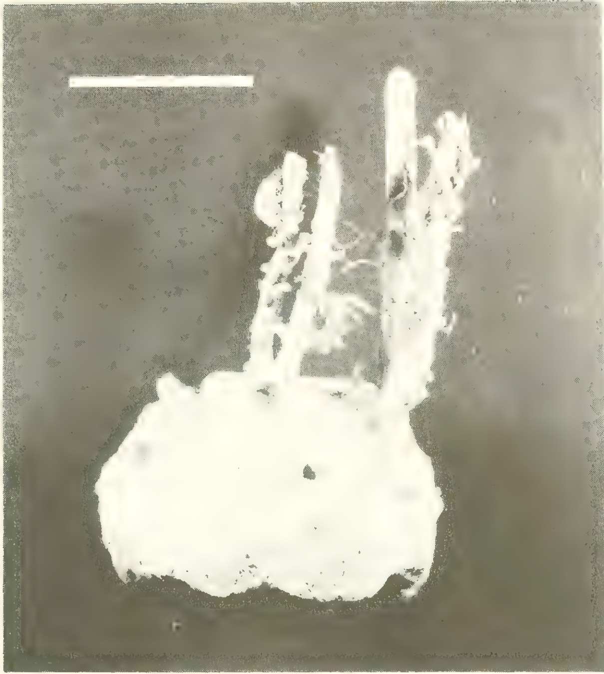


Fig. 52 - *Oceanapia fistulosa* (Bowerbank), specimen KEN.105 (dry). Scale: 5 cm.

Oceanapia minuta (Vacelet, Vasseur, Lévi)

Rhizochalina minuta Vacelet, Vasseur, Lévi, 1976: 94

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.72.

The specimen consists of two tubes united at the base, 7 cm high, tapering toward closed ends. The colour in life was white.

The spicules are oxeas measuring 145-160 × 9-9.5 µm. The points are short, slightly mucronate, as originally figured.

Oceanapia exigua sp.n. (Fig. 53)

Occurrence: North Kenya Banks (02°40'S - 40°49'E), depth 140 m, dredge, 10 October 1971. R.N. KEN.50.

North Kenya Banks, depth 120 m, dredge, 12 October 1971. R.N. KEN.58.

Holotype (KEN.58): MSNG 48322.

Only fistules in mediocre conditions are available. They are up to 7 cm high and 0.5-1.5 cm in diameter, also branching (KEN.50). They

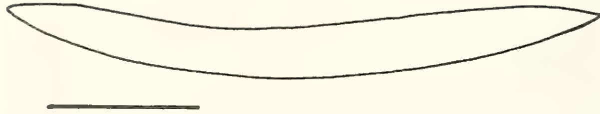


Fig. 53 - Spicules of *Oceanapia exigua* sp. n. Scale: 50 μm.

are buff coloured (dry) and fragile. The wall of the fistules is about 0.5 mm thick. Its skeleton consists of plurispicular tracts 180-300 μm thick which form a rather regular reticulation with meshes 380-550 μm wide and support tangential dermal single spicules confusedly arranged. In the inside of the fistule's wall the strong network is apparent to the unaided eye.

The spicules are oxeas measuring 195-210 × 15-16 μm (KEN.50) and 218-229 × 16-17 μm (KEN.58).

Oceanapia polysiphonia (Dendy)

Phloeodictyon polysiphonia Dendy, 1921: 50

Occurrence: Shimoni (04°43′S - 39°23′E), Mawa Reef, exposed, 24 February 1974. R.N. SHI.88, 89, 90.

SHI.89, the more complete of the three specimens, consists of several fistules, broken, partly anastomosed, arising from a common base that was buried in sand. The buried part was off white in life, the fistules light pinkish yellow. SHI.88 consists of several broken fistules, the largest one being 10 cm high and about 12 mm in diameter. It is closed at the tip. SHI.90 is a broken fistule.

The spicules are oxeas measuring 120-136 × 5.5-7 μm.

Oceanapia globosa sp. n. (Fig. 54)

Occurrence: North Kenya Banks (02°25.5′S - 40°52.5′E), depth 50 m, dredge, 19 January 1973. R.N. KEN.111.

Holotype: MSNG 48323.

The main body is globose, 15 cm high and 12 cm in diameter. It is borne by a subcylindrical, knotty stem 13 cm high, 3.5-4.5 cm thick, bifurcating at the base. The surface of the main body gives off short fistules, in average 1.5 cm high and 0.5 cm thick. They are about 1 to 1.5 cm apart. The dermal skeleton is a tangential unilayered reticulation of intercrossing single spicules. The chanosomal skeleton is a strong



Fig. 54 - *Oceanapia globosa* sp. n., the holotype (dry). Scale: 5 cm.

network of plurispicular fibres 100-250 μm thick forming irregular meshes 100-350 μm wide. Between them many scattered single spicules are present.

The spicules are slightly curved oxeas rather variable, measuring 150-200 × 4.5-9 μm.

Calyx infundibulum sp. n. (Fig. 55, 56)

Occurrence: North Kenya Banks, dredge, 25 February 1971. R.N. KEN.72. North Kenya Banks, depth 130 m, dredge, 11 August 1971. R.N. KEN.47.

Holotype (KEN.72): MSNG 48324.

KEN.72 is funnel shaped, 4 cm high and 4 cm in diameter; the wall is 2 to 3 mm thick. In the dry state, the specimen is cream coloured, fragile. KEN.47 is a fragment, lamellar, 3-4 mm thick. The ectosomal skeleton is a confused reticulation of tangential spicule bundles. The choanosomal skeleton consists of a dense reticulation of single spicules reinforced by stout multispicular tracts, 190-380 μm thick, which run through the mass, ascending, branching, anastomosing. They are about 400-700 μm apart.

The spicules are oxeas measuring 225-270 × 14 μm.

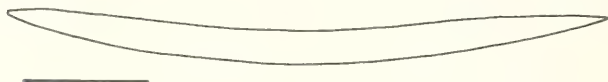


Fig. 55 - Spicules of *Calyx infundibulum* sp. n. Scale: 50 μm.



Fig. 56 - *Calyx infundibulum* sp. n., the holotype. Scale: 1 cm.

Calyx nyaliensis n. sp. (Fig. 57, 58)

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.334.

Holotype: MSNG 48325.

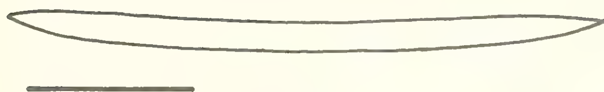


Fig. 57 - Spicules of *Calyx nyaliensis* sp. n. Scale: 50 μm.

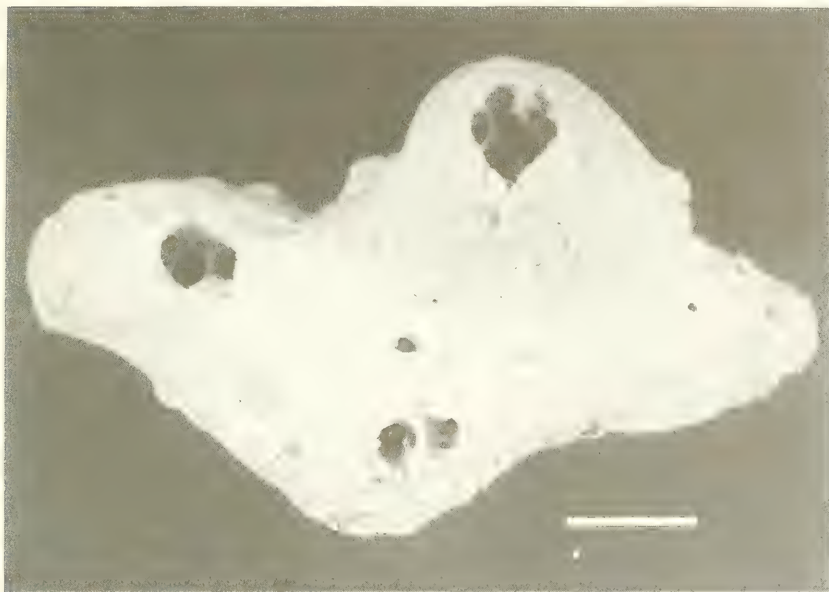


Fig. 58 - *Calyx nyaliensis* sp. n., the holotype. Scale: 1 cm.

The specimen consists of lobate eminences bearing at their top an oscule 5 to 7 mm wide. The colour in life, not uniform, was greenish to bluish (C.C.424 to 589). The specimen, now dry, is cream coloured, compressible and fragile. The ectosomal skeleton, not separable, is a very fine tangential reticulation of single oxeas joined at their apices. The choanosomal skeleton consists of strong plurispicular tracts of oxeas running irregularly, joined by a reticulation of single oxeas. The tracts are 450-1200 μm thick. Spongin is not apparent.

The spicules are oxeas slightly curved, measuring 160-180 × 9 μm.

Pellina cavernosa sp. n. (Fig. 59, 60)

Occurrence: Mombasa, Port Tudor, depth 30-40 m, dredge, 21 February 1974. R.N. MBA.428.

Holotype: MSNG 48326.

The specimen is irregularly massive, with some now broken fistules. The consistency is brittle, the colour in life was light orange (C.C.250). The structure of the choanosome is microcavernous. The ectosomal skeleton is made by tangentially arranged oxeas in loose irregular groups showing not more than a tendency to form a reticulation. The subdermal lacunae are 400-600 μm wide. The choanosomal skeleton consists of irregular tracts or loose sheafs of oxeas forming meshes 600-800 μm wide, with many spicules in confusion.

The spicules are oxeas variable, measuring 245-390 × 16-23 μm, with frequent stylote or strongylote modifications.

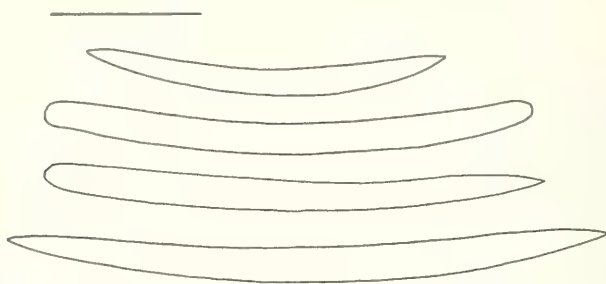


Fig. 59 - Spicules of *Pellina cavernosa* sp. n. Scale: 100 μm.

Tabulocalyx gen. n.

Oceanapiidae. Ectosomal skeleton a crust made by a single tangential layer of oxeas in confusion, occasionally forming vague thin tracts. It is supported by a strong, two-dimensional network of plurispicular fibres. Below it the skeleton is a dense mass of oxeas in confusion, cut across by several two-dimensional networks like the one mentioned above, separate from each other, more or less parallel to the surface. Deeper into the body, the skeleton consists of the mass of oxeas in confusion, traversed without regularity by strong plurispicular fibres.

Type species: *Tabulocalyx pedunculatus* sp. n.

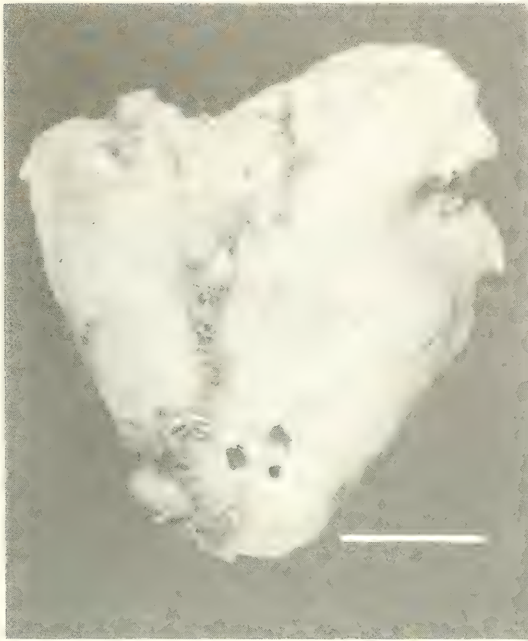


Fig. 60 - *Pellina cavernosa* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

Tabulocalyx pedunculatus gen. n., sp. n. (Fig. 61, 62)

Occurrence: North Kenya Banks (02°47.5'S - 41°00'E), depth 110 m, dredge, 11 August 1971. R.N. KEN.68.

Holotype: MSNG 48327.

The body of the sponge is globose, 5.5. cm in diameter; it is supported by a stalk 1-1.5 cm thick, 6 cm long. The oscules are numerous, 3 to 5 mm wide, on crateriform elevations. The ectosome is a smooth crust made by oxeas in confusion, tangentially arranged in a single layer. Occasionally they form uncertan tracts. This crust is not easily separable from an underlying network of multispicular fibres 230-280 μm thick, forming meshes 360-450 μm wide. This network, apparent to the naked eye, is uniform, strictly two-dimensional. Below it, the skeleton is a dense mass of oxeas without orientation, traversed by two or three reticulations like the one mentioned above, a couple of millimeters apart, more or less parallel to the surface. Still deeper in the body, the skeleton consists of the dense mass of oxeas in confusion



Fig. 61 - Spicules of *Tabulocalyx pedunculatus* gen. n., sp. n. Scale: 50 µm.



Fig. 62 - *Tabulocalyx pedunculatus* gen. n., sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

traversed, without regularity, by numerous multispicular fibres 140-370 µm thick.

The spicules are oxeas, slightly curved, measuring 185-200 × 10.5 -11.5 µm.

HAPLOSCLERIDA

Haliclonidae

Haliclona implexa (Schmidt)

Reniera implexa Schmidt, 1868: 27

Occurrence: Shimoni (04°43'S-39°23'E), muddy flats, 20 October 1971. R.N. KEN.8.

The specimen consists of a cluster of anastomosing, branching tubes, 7-8 mm in diameter, wall about 2 mm thick. The colour, in the dry state, is cream, the consistency extremely fragile.

The spicules are oxeas measuring 90-115 × 4.5-5.5 µm.

Haliclona debilis sp.n. (Fig. 63)

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0-1 m, 21 August 1974. R.N. KEN.158.

The specimen consists of a cluster of coalescing tubes, 3 cm high, from 7 to 15 mm wide, wall very thin. The sponge is extremely soft and fragile. The colour, in the dry state, is light brownish yellow. The skeleton is made by unispicular fibres forming meshes which are more or less rectangular. Primary and secondary fibres are not readily distinguishable.

The spicules are oxeas measuring 70-85 × 3-4.5 µm.

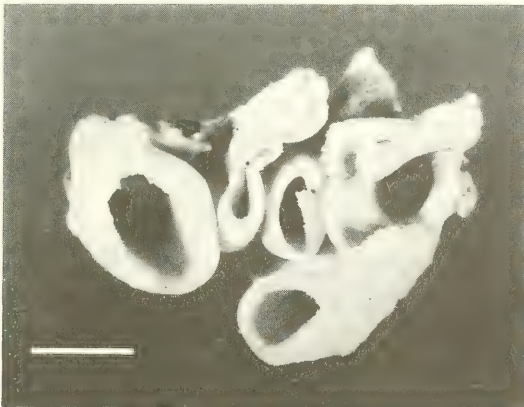


Fig. 63 - *Haliclona debilis* sp. n., specimen KEN.158. Scale: 1 cm.

Gellius cellarius (Rao)

Callyspongia cellaria Rao, 1941: 437

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.340, MBA.321.

Mombasa, Nyali Bridge, depth 2-5 m, diver, 2 February 1974. R.N. MBA.377.

Mombasa, Port Tudor, depth 30-40 m, dredge, 21 February 1974. R.N. MBA.432.

All the specimens have the characteristic aspect illustrated by Rao. Their colour in life was noted as follows:

MBA.340: pink (C.C.254)

MBA.377: violet (C.C.674)

MBA.321: violet (C.C.586)

MBA.432: light orange (C.C.249)

The spicules are 1) Oxeas 190-220 × 7-9 μm. 2) Sigmas 20.5-26 μm.

Cladocroce tubulosa sp. n. (Fig. 64)

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.162.

Holotype: MSNG 48328.

The specimen consists of four erect tubes open at the top, starting from a common base. They are 8-10 cm high and about 2 cm in diameter; their wall is 1 to 2 mm thick. The sponge is softly resilient (as it was in life); its colour in spirit is a very light, dull yellow. The main skeleton is a reticulation of tracts 8-12 μm thick, made by 2 to 4 spicules

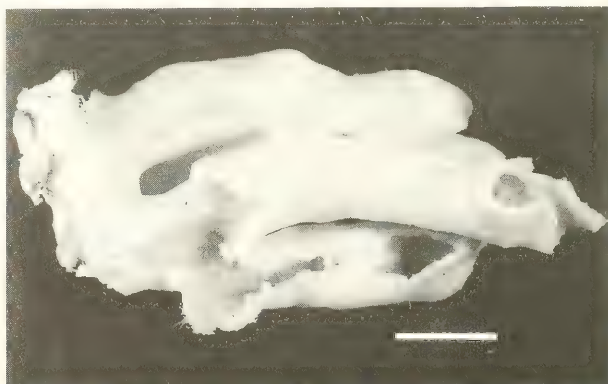


Fig. 64 - *Cladocroce tubulosa* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

in front, bound by not overlapping spongin, rather irregular, forming meshes 180-280 µm wide. The tracts are connected by a reticulation of single spicules forming triangular meshes. The skeleton is reinforced by ascending, dendritic spongin fibres 16-32 µm thick, cored by 1 to 3 spicules in front.

The spicules are oxeas measuring 64-74 × 3.5 µm.

Adociidae

Toxadocia toxia (Topsent)

Gellius toxius Topsent, 1897: 470

Occurrence: Mombasa, Shelly Beach, depth 12 m, diver, 31 January 1974. R.N. MBA.282, MBA.283.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.50.

The colour in life of these specimens was noted as light orange for MBA.282 and 283; light violet to light orange yellow for SHI.50.

The spicules are 1) Oxeas measuring 145-170 × 5.5-7 µm. 2) Toxas measuring 35-80 µm, thin.

Sigmadocia flagellifer (Ridley & Dendy)

Gellius flagellifer Ridley & Dendy, 1886: 333

Occurrence: Mombasa, off Ras Iwetine, depth 117-138 m, dredge, 13 May 1974. R.N. KEN.143a.

The specimen is an encrustation on *Asteropus simplex* (KEN.143).

The spicules are 1) Oxeas measuring 310-370 × 13-17 µm. 2) Sigmas measuring 50-70 × 3.5-5.5 µm. 3) Sigmas flagellate measuring 90-125 × 3 µm.

Adocia atra sp. n. (Fig. 65)

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.86.

The specimen is irregularly cylindrical, branching from the base. The longest branch measures 20 cm and is about 1 cm thick. The colour, in spirit and dry, is black. The consistency in spirit is very soft, limp; when dry, it is friable. The ectosomal skeleton is a tangential



Fig. 65 - *Adocia atra* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

reticulation of single oxeas arranged in triangular meshes. The choanosomal skeleton is alike.

The spicules are oxeas measuring 160-180 × 9 μm.

Adocia fistulosa sp. n. (Fig. 66)

Occurrence: Wasin Island (04°40.9'S - 39°19.2'E), depth 2-3 m, diver, 7 October 1971. R.N. KEN.7.

Holotype: MSNG 48330.

The specimen is tubular, 14 cm long, 11-15 mm in diameter, with a wall 1-2 mm thick. It is not complete, as the base of attachment is missing. The consistency is softly elastic, the colour is light yellow (C.C.258) in spirit. The ectosomal skeleton is an isodictyal tangential network of single spicules with scarce spongin at the knots. forming triangular to rectangular meshes. Just below there is a tangential reticulation of plurispicular fibres forming irregular meshes 280-380 μm wide. These fibres are irregular in thickness (28-47 μm) and in spicule content. The main skeleton is made by strong ascending fibres

of pale spongin, 30-50 μm thick, containing a variable but limited number of spicules. They are connected by secondary lines and by an irregular reticulation of single spicules.

The spicules are oxeas measuring 70-78 × 2.5-3.5 μm.

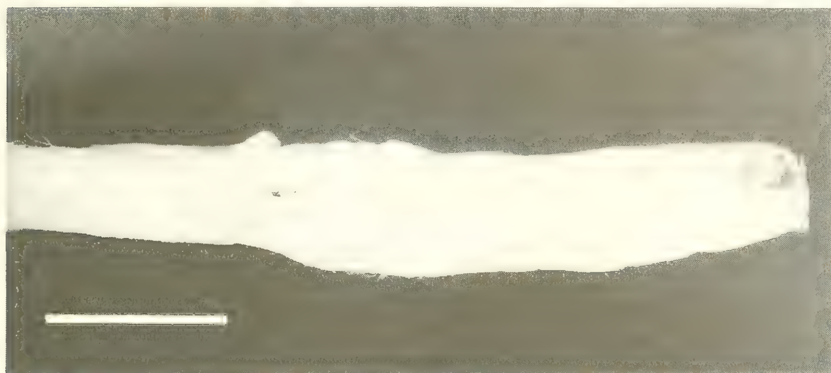


Fig. 66 - *Adocia fistulosa* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

NIPHATIDAE

Amphimedon navalis sp. n. (Fig. 67, 68)

Occurrence: Mombasa, Nyali Bridge, pontoons, depth 0.5-2 m, diver, 2-15 February 1974. R.N. MBA.320, MBA.374.

Holotype (MBA.374): MSNG 48331.

The specimens are cushion shaped, hard and fragile. Their colour in life was respectively dark blue (C.C.487) and dark violet (C.C.592). The surface is smooth. The oscules are numerous, 4-8 mm wide, with

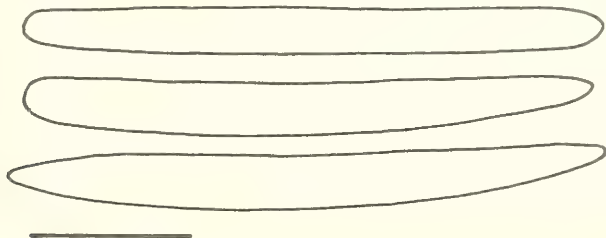


Fig. 67 - Spicules of *Amphimedon navalis* sp. n. Scale: 50 μm.



Fig. 68 - *Amphimedon navalis* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

elevated rim. The ectosomal skeleton is a plurispicular reticulation forming meshes about 350 μm wide. The choanosomal skeleton is a rather confused reticulation of plurispicular tracts.

The spicules are oxeas measuring 160-210 × 11-15 μm, with points more or less rounded.

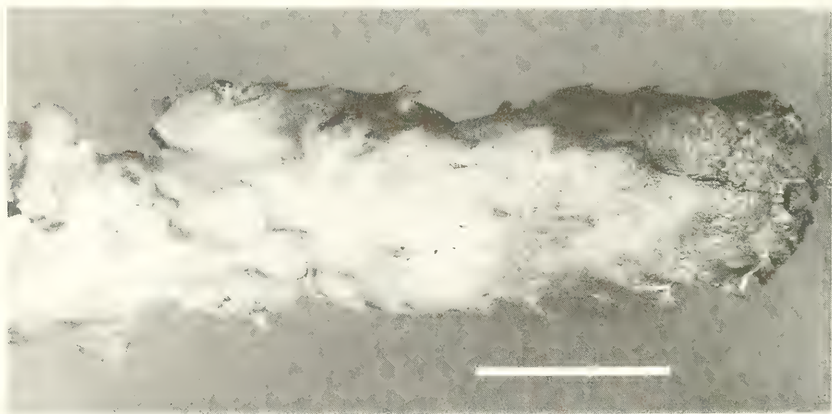


Fig. 69 - *Amphimedon spinosa* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

Amphimedon spinosa sp. n. (Fig. 69)

Occurrence: Mombasa, drop off on channel, depth 30 m, diver, 17 March 1974. R.N. MBA.466.

Holotype: MSNG 48332.

The specimen was probably growing erect; it is tubular, with a uniform diameter of 3 cm. Its length is 11 cm, but the base is missing. The wall is 5 mm thick. The surface bears sparse acute conules 5 to 7 mm high. In spirit, the consistency is resilient, the colour middle brown; it was blue-grey in life. The ectosomal skeleton is a reticulation of plurispicular tracts about 25 μm thick forming roundish meshes of the rather uniform size of 135-140 μm. The choanosomal skeleton is a dense reticulation, rather confused, of clear spongin fibres 3.5-11 μm thick, forming polygonal meshes 50-100 μm wide. The fibres are mostly cored by a single spicule in cross section.

The spicules are oxeas measuring 90-105 × 3-4 μm.

Amphimedon rubida sp. n. (Fig. 69)

Occurrence: North Kenya Banks (02°32′S - 40°51.5′E), depth 100 m, dredge, 10 October 1971. R.N. KEN.62.

Holotype: MSNG 48333.

The sponge (in fragments, dry) is cylindrical, 10-15 mm thick, incompressible. Its colour is brownish red (C.C.131). The surface is smooth. The choanosomal skeleton is a rather confused reticulation of irregular plurispicular tracts forming roundish meshes 220-360 μm wide. Spongin is not apparent. The ectosomal skeleton, not separable, is differentiated, consisting of a much denser and more confused reticulation of uni- to plurispicular tracts.

The spicules are oxeas measuring 185-230 × 11.5-18 μm.

Amphimedon rubiginosa sp. n. (Fig. 70)

Occurrence: Mombasa, Ras Iwetine, depth 0.5-4 m, diver, 18 January - 17 February 1974. R.N. MBA.13, MBA.411.

Zanzibar, Chapani Island, depth 2-3 m, diver, 8 February 1974. R.N. ZBR.4.

Holotype (MBA.13): MSNG 48334.

The specimens are massive to irregularly digitate, incompressible but fragile; dark brown in life, they are dark reddish brown in spirit. On specimen MBA.13 the oscules have a surelevated rim, are about 3 mm

wide and 10 to 15 mm apart. The ectosomal skeleton consists of a reticulation of plurispicular tracts 45-90 µm thick, forming meshes 180-300 µm wide. The choanosome is cavernous; its skeleton is a reticulation of close-set, ill-defined plurispicular tracts.

The spicules are oxeas slightly curved, measuring 180-210 × 5-12 µm (the most common thickness is 9 µm, but very thin oxeas are numerous).

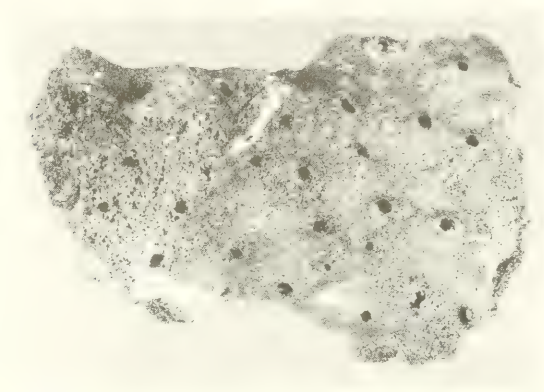


Fig. 70 - *Amphimedon rubiginosa* sp. n., the holotype. Scale: 1 cm.

CALLYSPONGIIDAE

Callyspongia perforata sp. n. (Fig. 71)

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.71, SHI.65.

Holotype (SHI.71): MSNG 48335.

SHI.71: The specimen (not entire) is subcylindrical, 10 cm long, 1.5-2 cm thick, bifurcating at the top in tapering processes. The surface bears acute conules about 2 mm high. The numerous oscules are on one side only, in a row, 4 to 8 mm wide, with elevated rim. The sponge, in life, was slightly mucous. The colour in spirit is ochre (C.C.338), the consistency resilient, harsh to the touch. The ectosomal skeleton is a reticulation of plurispicular fibres 27-37 µm thick, forming meshes 370-560 µm wide. Inside them there is a secondary reticulation of spongin fibres cored by one to several spicules in cross section. They

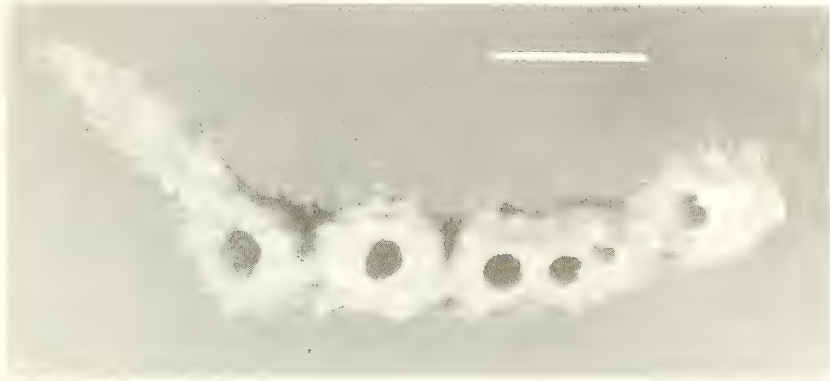


Fig. 71 - *Callyspongia perforata* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

are from 4 to 10 µm thick and form meshes 50-80 µm wide. The choanosomal skeleton is a reticulation of plurispicular fibres 23-37 µm thick (spongin not overlapping), only occasionally joined by thinner fibres.

The spicules are oxeas measuring 90-95 × 2.5 µm.

SHI.65: The specimen is erect, subcylindrical, giving off three digitate processes tapering to a sharp point. The surface is conulose, harsh to the touch. The consistency is resilient. The colour in life was grey to buff; it is light brown in spirit. The ectosomal reticulation is made by primary spongin fibres about 45 µm thick, entirely filled by spicules, forming meshes about 450 µm wide, secondary fibres about 28 µm thick, cored by several spicules, forming meshes about 280 µm wide, tertiary fibres about 10 µm thick, mostly cored by a single spicule in cross section, forming meshes about 60 µm wide.

The spicules are oxeas measuring 80-88 × 2.5 µm.

Callyspongia reticulata (Keller) (Fig. 72)

Siphonochalina reticulata Keller, 1889: 382

Occurrence: Wasin Channel (04°39'S - 39°22.5'E), depth 25 m, diver, 23 January 1972. R.N. KEN.20.

The specimen is claviform, 4.5 cm high, 3.5 cm in diameter, with wide apical vent. The surface is conulose, with obtuse conules about 5 mm apart, about 3 mm high. The consistency in the dry state is firmly

resilient. The ectosomal skeleton consists of a reticulation of spongin fibres, plurispicular, about 60 µm thick, forming meshes 1100-1600 µm wide. Within it there is a secondary reticulation of spongin fibres forming irregular meshes about 100 µm wide. They contain from one to few spicules. The choanosomal skeleton is a very irregular reticulation of spongin fibres, the thickest ones measuring 150 µm, all densely packed with spicules.

The spicules are strongyles measuring 88-96 × 2-2.5 µm.

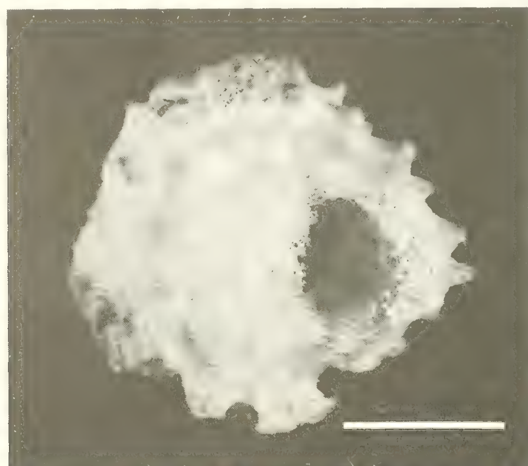


Fig. 72 - *Callyspongia reticulata* (Keller), specimen KEN.20. Scale: 2 cm.

Callyspongia hirta sp.n. (Fig. 73)

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.1, SHI.2.

Shimoni (04°43'S - 39°23'E), depth 16 m, dredge, 25 February 1974. R.N. SHI.160.

Mombasa, Nyali Bridge, depth 2-5 m, diver, 15 February 1974. R.N. MBA.368.

Mombasa, drop off on channel, depth 20-25 m, diver, 27 February 1974. R.N. MBA.462.

Holotype (SHI.2): MSNG 48336.

All the specimens were growing erect, irregularly cylindrical, up to 9 cm high and 7 cm in diameter. An apical vent, up to 2.5 cm wide, gives access to a tubular cavity. The outer surface bears strong acute conules, up to 1 cm high. The colour in life of the various specimens



Fig. 73 - *Callyspongia hirta* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

varied from light brown to light orange (C.C.338, 198, 250, 246); in spirit they have the same light brown colour, C.C.337. The ectosomal skeleton is a tangential reticulation in which the primary fibres are plurispicular, 75-120 μm thick, forming irregular meshes about 1100 μm wide.

Secondary fibres of pale spongin, 20-28 μm thick, cored by one to several spicules, are irregularly present. A tertiary reticulation consists of pale spongin fibres all cored by a single spicule in cross section, forming meshes as wide as the length of a spicule. The choanosomal skeleton is an irregular, dense reticulation of fibres 30-110 μm thick, all entirely packed with spicules. Ascending thick fibrofascicles converge in the aculei.

The spicules are strongyles not quite straight, measuring 80-100 × 2.5 μm.

Callyspongia violacea sp. n. (Fig. 74)

Occurrence: Shimoni (04°43'S - 39°23'E), Howards Rocks, depth 2-4 m, diver, 23 February 1974. R.N. SHI.55, SHI.81.

Holotype (SHI.55): MSNG 48337.

The specimens are thickly digitate, branching, erect. The oscules are sparse, about 6 mm wide. The consistency is resilient. In life the colour of SHI.55 was light violet (C.C.253, 254), that of SHI.81 was violet to buff. In spirit the specimens are light brown (C.C.337). The ectosomal skeleton is made by primary spongin fibres 35-45 µm thick forming irregular meshes and by secondary fibres 10-19 µm thick forming meshes about 140 µm wide. All the fibres are cored by a single spicule in cross section. The choanosomal skeleton is a rather irregular reticulation of spongin fibres 30-50 µm thick, occasionally connected by



Fig. 74 - *Callyspongia violacea* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

much thinner fibres, forming irregular meshes 90-190 μm wide. All the fibres are cored by single spicules in cross section.

The spicules are oxeas measuring 100-110 × 2.5-3.5 μm.

Callyspongia confoederata (Ridley) (Fig. 75)

Tuba confoederata Ridley, 1884: 400.

Occurrence: Zanzibar, Murogo Reef (06°11.2'S - 39°07.5'E), depth 3 m, diver, 2 December 1971. R.N. KEN.9.

The specimen is erect, subcylindrical, hollow, slightly widening toward the top. It is 7 cm high (but apparently not entire) and up to 3 cm in diameter. The terminal vent is 15 mm wide. The surface is conulose, with acute conules 4-7 mm high, 7-12 mm apart. In the dry state the colour is cream, the consistency stiffly resilient. The main



Fig. 75 - *Callyspongia confoederata* (Ridley), specimen KEN.9. Scale: 2 cm.

fibres of the ectosome are plurispicular, 37-47 μm thick, forming meshes 280-460 μm wide. The secondary fibres are cored by a single spicule across and form meshes about 90 μm wide. The main fibres of the chanosome are plurispicular, up to 50 μm thick, have a very irregular course and form irregular meshes. The secondary fibres are cored by 1 to 3 spicules across.

The spicules are oxeas measuring 80-90 × 2.5 μm.

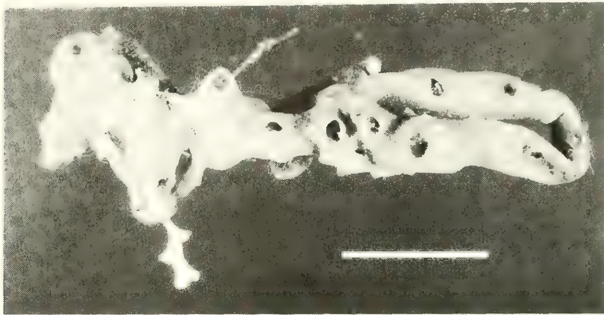


Fig. 76 - *Callyspongia subtilis* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

Callyspongia subtilis sp. n. (Fig. 76)

Occurrence: North Kenya Banks (02°20.5'S - 41°03'E), depth 55 m, dredge, 17 June 1971. R.N. KEN.59.

Holotype: MSNG 48338.

The sponge is subcylindrical, 15 cm long, about 8 mm thick. The oscules are numerous, aligned on one side of the sponge, with markedly elevated rim, 2-3 mm wide. The consistency is elastic, the ectosomal skeleton is formed by a reticulation of amber coloured spongin fibres 27-47 μm thick within which there is a secondary reticulation of spongin fibres 9-18 μm thick. The resulting meshes are about 190 μm wide. All the fibres are cored by a single spicule in front. The main fibres of the choanosomal reticulation are 55-75 μm thick and are cored irregularly by several spicules. The secondary fibres, cored by a single spicule, are 28-38 μm thick, forming very irregular meshes 190-350 μm wide.

The spicules are oxeas measuring 81-88 × 2.5 μm.

Callyspongia contorta sp. n. (Fig. 77)

Occurrence: Mombasa, off Bamburi, depth 7-12 m, diver, 24 January 1974. R.N. MBA.197.

Holotype: MSNG 48339.

The specimen consists of irregularly digitate, elongated, contorted branches 1-1.5 cm thick, with oscules with elevated rim, 3-4 mm in diameter, arranged in a row on one side. No base of attachment is recognizable. In the dry state the sponge is very soft and fragile, mustard coloured. The ectosomal skeleton is a tangential reticulation of amber coloured spongin fibres 18-36 μm thick forming rather irregular meshes. A secondary reticulation of spongin fibres 9-20 μm thick forms meshes 90-140 μm wide. Both primary and secondary fibres are cored by a single spicule in cross section. The choanosomal skeleton consists of ascending main spongin fibres about 750 μm apart, 50-90 μm thick, connected by secondary and tertiary fibres, 20 to 40 μm thick, forming irregular meshes. The main fibres are cored by several spicules in cross section; the secondary and tertiary ones by single spicules in a row.

The spicules are oxeas measuring 90-110 × 1-2.5 μm.



Fig. 77 - *Callyspongia contorta* sp. n., the holotype. Scale: 1 cm.

Callyspongia abnormis sp. n. (Fig. 78)

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 16 m, diver, 23 January 1974. R.N. MBA.167.

Holotype: MSNG 48340.

The specimen consists of creeping, twisted branches, more or less flattened, extremely irregular, approximately 1 cm thick, occasionally expanding in a wide lamina 4-5 mm thick. The colour in life was bright red (C.C.167); in spirit it is dull orange yellow (about C.C.246). The consistency is resilient. The ectosomal skeleton is a reticulation of spongin fibres 18-30 µm thick, cored by one to several (few) spicules in cross section. These fibres are not distinguishable in primary and secondary. They form irregular meshes approximately 280 µm wide. The choanosomal reticulation is alike, but the fibres are 28-45 µm thick and contain for the most part a larger number of spicules.

The spicules are oxeas measuring 100-110 × 4.5 µm.

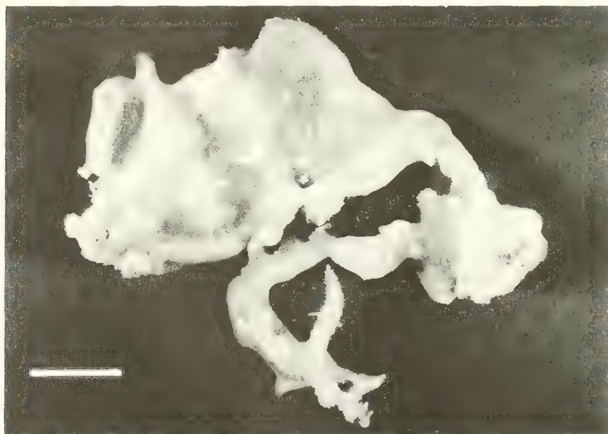


Fig. 78 - *Callyspongia abnormis* sp. n., the holotype. Scale: 2 cm.

Toxochalina robusta Ridley

Toxochalina robusta Ridley, 1884: 403

Occurrence: Mombasa, off Shelly Beach, depth 12 m, diver, 31 January 1974. R.N. MBA.290.

The specimen, irregularly cylindrical and branching, was growing repent; it was noted as very tough but resilient, light orange (C.C.250).

In spirit its colour is orange brown (C.C.337). The oscules are sparse, 4-5 mm in diameter. The main skeleton is a network of spongin fibres 40-65 μm thick, variably, mostly scarcely, cored by oxeas. They form roughly quadrangular meshes 230-320 μm wide. At the surface there is a secondary and tertiary reticulation of fibres 14-20 μm in diameter, cored by a single spicule, forming meshes 65-95 μm wide.

The spicules are 1) Oxeas measuring 75-90 × 4.5 μm. 2) Toxas measuring 30-60 μm, thin.

INDEX

LITERATURE CITED

BAER L., 1906 - Silicispongien von Sansibar, Kapstadt und Papeete - *Arch. Naturg.*, 72: 1-32.

BOWERBANK J.S., 1858 - On the anatomy and physiology of the Spongiadae. I. On the spicula - *Phil. Trans. R. Soc.*, 148: 279-332.

BOWERBANK J.S., 1862 - On the anatomy and physiology of the Spongiadae. III. - *Phil. Trans. R. Soc. London*, 152: 1087-1135.

BOWERBANK J.S., 1866 - A monograph of the British Spongiadae. Vol. 2 - Ray Society, London: 1-388.

BOWERBANK J.S., 1873 - Contributions to a general history of the Spongiadae, IV, V - *Proc. Zool. Society* London: 3-25, 319-333.

BOWERBANK J.S., 1873a - Report on a collection of sponges found at Ceylon by E.W.H. Holdsworth Esq. - *Proc. Zool. Society London*: 25-32.

BOWERBANK J.S., 1875 - Contributions to a general history of the Spongiadae - *Proc. Zool. Society London*: 281-296.

BURTON M., 1926 - Description of South African sponges collected in the South African Marine Survey. Part 1. Myxospongida and Astrotetraxonida - *Ann. Rep. Fish. Mar. Biol. Surv. S. Afr. 5* (1928), *Spec. Rep.* 1: 1-29.

BURTON M., 1931 - On a collection of marine sponges mostly from the Natal coast - *Ann. Natal Mus. Pmburg.*, 6: 337-358.

BURTON M., 1934 - Sponges - *Sci. Rep. Gt. Barrier Reef Exped.*, 4: 513-621.

BURTON M., 1959 - Sponges - *Sci. Rep. John Murray Exped.* 10: 151-281.

CARTER H.J., 1869 - On *Grayella cyatophora*, a new genus and species of sponges - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 4 (4) 189-197.

CARTER H.J., 1873 - On two new species of Gummineae, with special and general observations - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 12 (4): 17-30.

CARTER H.J., 1879 - Contributions to our knowledge of the Spongida - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 3 (5): 284-304, 343-360.

CARTER H.J., 1882 - Some sponges from the West Indies and Acapulco in the Liverpool Free Museum described, with general and classificatory remarks - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 9 (5): 266-301, 346-368.

CARTER H.J., 1883 - Contributions to our knowledge of the Spongida. Pachytragida - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 11 (5): 344-369.

DENDY A., 1887 - The sponge-fauna of Madras. A report on a collection of sponges obtained in the neighbourhood of Madras by Edgar Thurston, Esq. - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 20 (5): 153-165.

DENDY A., 1889 - Report on a second collection of sponges from the Gulf of Manaar - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 3 (6): 73-99.

DENDY A., 1905 - Report on the sponges collected by Prof. Herdman, at Ceylon, in 1902 - *Publ. R. Soc. London* (suppl.), 18: 57-246.

DENDY A., 1921 - Report on the Sigmatotetraxonida collected by H.M.S. Sealark in the Indian Ocean - *Trans. Linn. Soc. London*, 18: 1-164.

ESPER E.J.C., 1830 - Die Pflanzenthiere, III - Nürnberg.

GRANT R.E., 1826 - Obervations on the structure and functions of the sponge - *Edinburgh New. Phil. Journ.*, 2: 121-141.

GRAY J.E., 1867 - Notes on the arrangement of sponges, with the description of some new genera - *Proc. Zool. Soc. London*: 492-558.

GRAY J.E., 1867a - On *Placospongia*, a new generic form of Spongiadae in the British Museum - *Proc. Zool. Soc. London*: 127-129.

GRAY J.E., 1868 - Note on *Theonella*, a new genus of coralloid sponges from Formosa - *Proc. Zool. Soc. London*: 565-566.

HENTSCHEL E., 1912 - Kiesel - und Hornschwämme der Aru - und Kai - Inseln - *Abh. Senckenb. Naturf. Ges.,* 34: 295-448.

JOHNSON J.Y., 1863 - Description of a new siliceous sponge from the coast of Madeira - *Proc. Zool. Soc. London*: 257-259.

JOHNSTON G., 1842 - A history of British sponges and lithophytes - W.H. Lizars, Edinburgh: i-xii, 1-264.

KELLER C., 1889 - Die Spongienfauna des Rothen Meeres (I Hälfte) - *Z. Wiss. Zool.,* 48: 311-405.

KIESCHNICK O., 1896 - Silicispongiae von Ternate nach den Sammlungen von Herrn Prof. Dr. W. Kükenthal - *Zool. Anz.,* 19: 526-534.

KIRKPATRICK R., 1903 - Description of South African sponges, III - *Marine Invest. S. Africa, Dept. Agric.,* 2: 233-264.

KOLTUN V.M., 1959 - The Cornacuspongida of the northern and fareastern seas of the USSR - In: Keys to the fauna of the USSR, Akademia Nauk SSSR: 67: 1-236.

LAMARCK J.B.P.A., de Monet, de, 1813-1814 - Sur les polypiers empâtés - *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, 20: 294-312, 370-386, 432-458.

LENDENFELD R. von, 1888 - Descriptive catalogue of the sponges in the Australian Museum, Sidney - Taylor & Francis, London: i-xiv, 1-260.

LENDENFELD R. von, 1907 - Die Tetraxonia - In: Wiss. Ergebn. "Valdivia", xi: i-iv, 59-374.

LÉVI C., 1961 - Les spongiaires de l'ile Aldabra - *Ann. Inst. Océanogr. Paris*: 39, 1: 1-31.

LÉVI C., 1964 - Spongiaires du Canal de Mozambique - *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.,* 36 (2) 3: 384-395.

LIEBERKÜHN N., 1859 - Neue Beiträge zur Anatomie der Spongien - *Arch. Anat. Physiol. Wiss. Med.*: 353-382., 515-529.

LINDGREN N.G., 1897 - Beitrag zur Kenntniss der Spongienfauna des Malayischen Archipels und der Chinesischen Meere - *Zool. Anz.* 20: 480-487.

PULITZER-FINALI G., 1982 - Some new or little-known sponges from the Great Barrier Reef of Australia - *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova* 48-49: 87-141.

PULITZER-FINALI G., 1983 - A collection of Mediterranean Demospongiae (Porifera) with, in appendix, a list of the Demospongiae hitherto recorded from the Mediterranean Sea - *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova* 84: 445-621.

PULITZER-FINALI G., 1986 - A collection of West Indian Demospongiae (Porifera). In appendix, a list of the Demospongiae hitherto recorded from the West Indies - *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova* 86: 65-216.

RAO H.S., 1941 - Indian and Ceylon sponges of the Naturhistoriska Risk Riksmuseet Stockholm, collected by K. Fristedt - *Rec. Ind. Mus. Calcutta,* 43: 417-469.

RIDLEY S.O., 1884 - Spongiida - In: Report on the zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. Alert, 1881-1882. British Museum (Natural History): 366-482, 582-630.

RIDLEY S.O., 1885 - The Monaxonida - In: Rep. Challenger, Narrative, 1, 2: 569-573.

RIDLEY S.O. & DENDY A., 1886 - Preliminary report on the Monaxonida collected by H.M.S. Challenger - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 18 (5): 325-351, 470-493.

SCHMIDT E.O., 1862 - Die Spongien des Adriatischen Meeres - Engelman, Leipzig: i-viii, 1-88.

SCHMIDT E.O., 1864 - Supplement der Spongien des Adriatischen Meeres - Engelman, Leipzig: i-vi, 1-48.

SCHMIDT E.O., 1868 - Die Spongien der Küste von Algier. Mit Nachträgen zu den Spongien des Adriatischen Meeres (drittes Supplement). Engelman, Leipzig: i-iv, 1-44.

SCHMIDT E.O., 1870 - Grundzüge einer Spongien-Fauna des Atlantischen Gebietes - Engelman, Leipzig: i-iv, 1-88.

SCHMIDT E.O., 1880 - Zusatz zu Keller's Abhandlung über "Neue Coelenteraten aus dem Golf von Neapel" - *Arch. Mikrosk. Anat.*, 18: 280-282.

SCHULZE F.E., 1880 - Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. IX. Die Plakiniden - *Z.W.Z.*, 34: 407-451.

SÉGUY E., 1936 - Code universel des couleurs - Lechevalier, Paris.

SELENKA E., 1867 - Über einige neue Schwämme aus der Südsee - *Z.W.Z.*, 17: 565-571.

SOEST R.W.M. van, 1984 - Marine sponges from Curaçao and other Caribbean localities. III. Poecilosclerida - Stud. Fauna Curaçao 66 (199): 1-167.

SOLLAS I.B.J., 1902 - On the sponges collected during the "Skeat Expedition" to the Malay Peninsula, 1899-1900 - *Proc. Zool. Soc. London*: 210-221.

SOLLAS W.J., 1888 - Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. Challenger, during the years 1873-1876 - Rep. Sci. Results Voyage Challenger, Zool. 25 (63): i-clxvi, 1-458.

THIELE J., 1903 - Kieselschwämme von Ternate. II - *Abh. Senckenb. Naturf. Ges.*, 25: 933-968.

THOMAS P.A., 1973 - Marine Demospongiae of Mahe Island in the Seychelles Bank (Indian Ocean) - *Ann. Mus. R. Afr. Cent. (Zool)*, 203: i-x, 1-96.

TOPSENT E., 1888 - Contribution à l'étude des Clionides - *Arch. Zool. Exp. Gén. 5* bis (2) suppl. 4 (1887): 1-165.

TOPSENT E., 1892 - Eponges de la Mer Rouge - *Mém. Soc. Zool. France,* 5: 21-29.

TOPSENT E., 1897 - Spongiaires de la baie d'Amboine. (Voyage de MM. M. Bedot et C. Pictet dans l'archipel Malais) - *Rev. Suisse Zool.*, 4: 421-487.

TOPSENT E., 1918 - Eponges de San Thomé. Essai sur les genres *Spirastrella, Donatia* et *Chondrilla* - *Archs. Zool. Exp. Gén.*, 57: 535-618.

TOPSENT E., 1919 - Notes sur les genres *Semisuberites* et *Hemiasterella* - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, 359: 1-11.

VACELET J., VASSEUR P., 1965 - Spongiaires des grottes et surplombs des récifs de Tuléar (Madagascar) - *Trav. Sta. Mar. Endoume*, suppl. 4: 71-123.

VACELET J. & VASSEUR P., 1971 - Eponges des récifs coralliens de Tuléar (Madagascar) - *Thethys*, suppl. 1: 51-126.

VACELET J. & VASSEUR P., LÉVI C., 1976 - Spongiaires de la pente externe des récifs coralliens de Tuléar (sud-ouest de Madagascar) - *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris* (n.s. A) 49: 1-116.

WRIGHT E.P., 1881 - On a new genus and species of sponge with supposed heteromorphic zooids - *Trans. R. Irish Acad.,* 28: 13-20.

ABSTRACT

A collection of East African marine sponges is recorded. It consists of 145 species, of which 52 are described as new, namely *Plakortis copiosa, Plakortis kenyensis, Stelletta brevioxea, Calthropella digitata, Monosyringa plurima, Erylus globulifer, Geodia spheranthastra, Axinomimus tenax, Jaspis manihinei, Manihinea conferta, Latrunculia kenyensis, Higginsia pulcherrima, Higginsia kenyensis, Higginsia lamella, Hemiasterella magna, Monectyon indicus, Monectyon tuberculatus, Aulospongus flabellum, Raspailia colorans, Lithoplacamia minor, Mycale multisclera, Strongylacidon*

fascisulatum, Crambe erecta, Tetrapocillon minor, Coelosphaera crumena, Crella shimonii, Phorbas frutex, Stylostichon palmatum, Petrosia shellyi, Xestospongia tuberosa, Xestospongia informis, Xestospongia clavata, Oceanapia exigua, Oceanapia globosa, Calyx infundibulum, Calyx nyalensis, Pellina cavernosa, Tabulocalyx pedunculatus, Haliclona debilis, Cladocroce tubulosa, Adocia atra, Adocia fistulosa, Amphimedon navalis, Amphimedon spinosa, Amphimedon rubida, Amphimedon rubiginosa, Callyspongia perforata, Callyspongia hirta, Callyspongia violacea, Callyspongia subtilis, Callyspongia contorta, Callyspongia abnormis. Two new genera are proposed: *Manihinea* (Theonellidae) and *Tabulocalyx* (Oceanapiidae).

The collection is deposited at the Museum of Natural History of Genoa.

RIASSUNTO

Una collezione di spugne marine dell'Africa Orientale viene sistematicamente registrata. Essa comprende 145 specie, di cui 52 nuove: *Plakortis copiosa, Plakortis kenyensis, Stelletta brevioxea, Calthropella digitata, Monosyringa plurima, Erylus globulifer, Geodia spheranthastra, Axinomimus tenax, Jaspis manihinei, Manihinea conferta, Latrunculia kenyensis, Higginsia pulcherrima, Higginsia kenyensis, Higginsia lamella, Hemiasterella magna, Monectyon indicus, Monectyon tuberculatus, Aulospongus flabellum, Raspailia colorans, Lithoplacamia minor, Mycale multisclera, Strongylacidon fascisulatum, Crambe erecta, Tetrapocillon minor, Coelosphaera crumena, Crella shimonii, Phorbas frutex, Stylostichon palmatum, Petrosia shellyi, Xestospongia tuberosa, Xestospongia informis, Xestospongia clavata, Oceanapia exigua, Oceanapia globosa, Calyx infundibulum, Calyx nyalensis, Pellina cavernosa, Tabulocalyx pedunculatus, Haliclona debilis, Cladocroce tubulosa, Adocia atra, Adocia fistulosa, Amphimedon navalis, Amphimedon spinosa, Amphimedon rubida, Amphimedon rubiginosa, Callyspongia perforata, Callyspongia hirta, Callyspongia violacea, Callyspongia subtilis, Callyspongia contorta, Callyspongia abnormis.* Vengono proposti due nuovi generi, *Manihinea* (Theonellidae) e *Tabulocalyx* (Oceanapiidae).

La collezione è depositata presso il Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Stefano L. Straneo

NUOVE SPECIE DEL GENERE *OGMOPLEURA* TSCHITSCHERINE (COLEOPTERA, CARABIDAE, PTEROSTICHINAE) DEL PERÙ E DELL'ECUADOR E CHIAVE PER LA LORO DETERMINAZIONE.

INTRODUZIONE – Il genere *Ogmopleura* Tschitscherine 1898 fu descritto dall'autore come sottogenere del grande genere *Feronia* e come tale fu considerato da Csiki nel Coleopterorum Catalogus (pars 113, 584), che lo inserì come sottogenere di *Pterostichus* Bonelli.

Nel 1971 (p. 111) lo elevai al rango di genere, fissandone come tipo l'*O. inca* Tschitcherine nella monografia sui Pterostichini dell'Ecuador, appena pubblicata dal Museo Regionale di Storia Naturale di Torino, ed attribuii a *Ogmopleura*, come sottogenere, *Agraphoderus* Bates, gruppo di Pterostichini localizzato sulle Ande dell'Ecuador, che nel lavoro del 1971 avevo invece attribuito al gen. *Parypates*. Poiché del subg. *Agraphoderus* tratto con sufficiente ampiezza nella sopraccitata monografia, nel presente lavoro tratto solamente delle *Ogmopleura* s. str.

Nel Coleopterorum Catalogus sono attribuite ad *Ogmopleura* 14 specie del Perù, 10 del Chile ed una dell'Argentina. Ad esse deve essere aggiunta l'*O. pascoensis* Straneo (1954, p. 100). Nel 1949 (p. 883) Van Emden descrisse una *O. plaumanni* del Brasile che però non appartiene al gen. *Ogmopleura*; di essa mi occuperò prossimamente. Aggiungo che, delle specie del Chile indicate nel Coleopterorum Catalogus deve essere allontanata la *putzeysi* (Chaudoir 1876, 122), che appartiene al gen. *Cepohalostichus* Straneo (1977, 113).

Tutte le specie del Perù, ad eccezione solo della *tenenbaumi* Lutshnik, sono state descritte da Tschitscherine nel 1896 e 1898, insieme con varie specie del Chile, di cui mi occuperò prossimamente.

Nel suo lavoro del 1898 Tschitscherine diede una chiave per la determinazione delle sue nuove specie ed indicò, generalmente con note a piè di pagina, gli eventuali collegamenti con quelle del Chile descritte precedentemente e quelle descritte da lui nel 1896. Tale chiave

*) Viale Romagna 10 - 20133 Milano.

attualmente non è più utilizzabile per la determinazione delle *Ogmopleura*, sia per la presenza di numerose specie inedite, sia per le consuete ambiguità delle antiche, anche se accurate, descrizioni. È infatti sempre dubbiosa una determinazione basata su caratteri indicati con "un po' più" o "un po' meno" o su espressioni analoghe, quando non siano accompagnate da maggiori precisazioni (accurate misurazioni, figure o schizzi che diano una chiara idea della conformazione di un organo, ecc.). Un altro elemento che ostacola gravemente la determinazione delle specie è costituito dal fatto che, a quanto risulta dalle attuali conoscenze di questo genere, le singole specie appaiono in gran parte strettamente localizzate, onde una precisa indicazione della loro località di cattura favorisce la loro identificazione. Invece, tutte le specie descritte da Tschitscherine, ad eccezione di due, hanno come indicazione di località soltanto "Perou" o "Chili".

Un terzo elemento negativo per l'identificazione delle specie è il fatto che nel 1898 non era ancora stata riconosciuta l'importanza assoluta che, per l'identificazione di molte specie, può avere la conformazione dell'edeago; e Tschitscherine, che pure nel 1898 ne aveva fatto uso per dividere in due gruppi le specie del genere *Microcephalus*, (ora *Tichonia*) non ne parlò mai, né per le *Ogmopleura*, né per alcun altro gruppo di Pterostichini.

Per ovviare almeno in parte alle sopra lamentate ambiguità e lacune, è stato recentemetne pubblicato (Straneo & Vereshagina, 1991) un lavoro sulle specie di *Ogmopleura* descritte da Tschitscherine, nel quale sono presentati schizzi della effettiva conformazione del pronoto e, quando disponibile, dell'edeago delle singole specie, schizzi direttamente ricavati dai tipi; ed inoltre sono state date indicazioni complementari (ad es. misurazioni). Senza tale opera preliminare di esatto riconoscimento delle specie già descritte, il presente lavoro non sarebbe stato possibile.

Quanto all'*O. tenembaumi* Lutschnik, il suo tipo, che dovrebbe trovarsi nel Museo di Pietroburgo, non è stato finora rintracciato; perciò, almeno per ora, occorre limitarsi alla considerazione dei caratteri indicati nella descrizione, che, tra l'altro, non fa riferimento ad alcuna delle specie precedentemente descritte.

Del gen. *Ogmopleura*, fino a non molti anni fa, nelle collezioni, oltre a numerosissimi esemplari del Chile, che non interessano il presente lavoro, si trovavano soltanto, a mia conoscenza, esemplari indeterminati in numero piuttosto limitato, in massima parte venduti

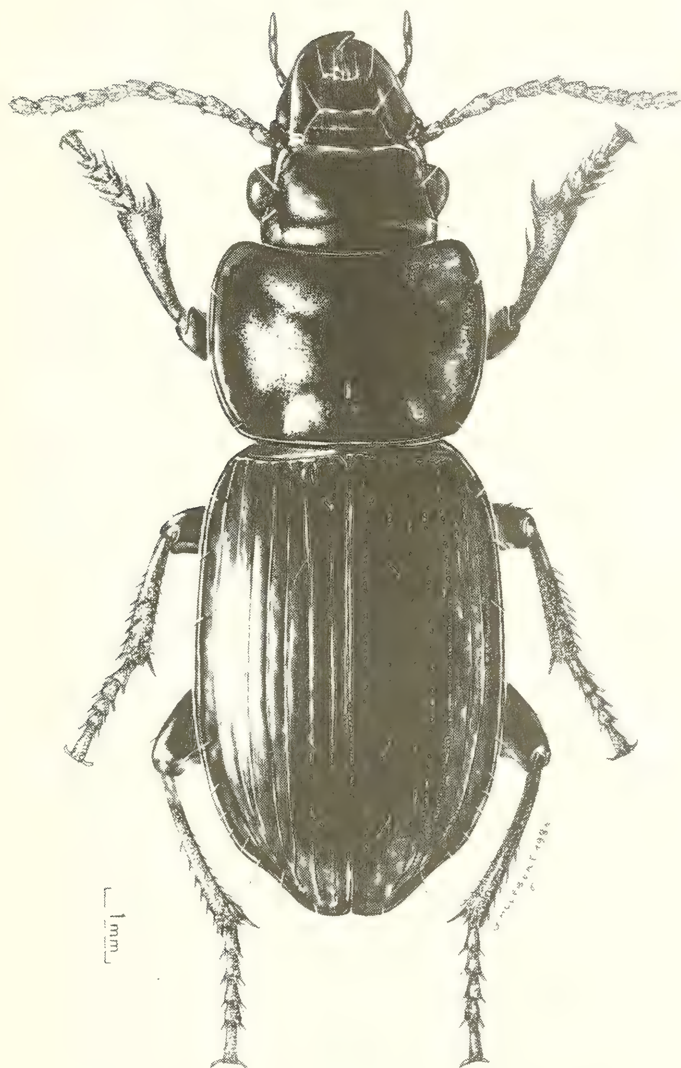


Fig. 1 - *Ogmopleura mateui* n. sp.

dalla ditta Staudinger, raccolti nel Perù ed etichettati "Cerro de Pasco" o "Callanga"; molti di essi sono nella mia collezione, insieme con una decina di esemplari, spesso in non buone condizioni, raccolti da WEYRAUCH e WEYROUD (?) in alcune località del Perù e donatimi generosamente nel 1952-53 dal compianto amico J. Nègre.

La situazione è molto cambiata negli ultimi decenni. Importanti raccolte sono state effettuate in varie località del Perù, a grandi altitudini sulle Ande, da LÖFFLER, BORDON, MARTINEZ, BELLES e soprattutto da J. MATEU che ha radunati in buona parte i materiali raccolti dagli ultimi tre sopra citati e me li ha gentilmente messi a disposizione; quanto ai materiali raccolti da LÖFFLER, abbondanti nel Museo Frey, ma al momento non accessibili, ho dovuto basarmi sugli esemplari della mia collezione, a suo tempo donatimi dal Museo stesso. Alcuni altri esemplari raccolti da WEYRAUCH mi sono stati gentilmente comunicati dal Museo Miguel Lillo di Tucuman.

Del gen. *Ogmopleura* finora non erano state citate specie raccolte nell'Ecuador. Recentemente l'amico dr. R. DAVIDSON del Carnegie Museum mi ha comunicato numerosi interessanti Pterostichini indeterminati, tra i quali ho trovato vari esemplari appartenenti a due specie inedite di *Ogmopleura*. Poiché i materiali stessi provenivano tutti dall'Ecuador, essi sono stati per me di grande importanza, perchè hanno esteso all'Ecuador l'area di distribuzione di questo genere.

Caratteri fondamentali del gen. **Ogmopleura**

All'esposizione dei caratteri devo far precedere la considerazione che molte delle specie di questo genere presentano una considerevole, quando non grandissima variabilità da esemplare a esemplare, anche raccolti nella stessa località ed alla stessa data. È per questo motivo che, di regola, ho limitato la descrizione di nuove specie a quelle rappresentate da più esemplari. Solo pochissime specie sono state descritte su esemplari unici, quando esse erano talmente ben definite dai loro caratteri peculiari da non lasciare dubbi sulla loro validità; vari altri esemplari unici sono stati invece lasciati senza nome perchè troppo vicini a specie già note o qui descritte, essendo necessario attendere altri materiali che permettano di definire con esattezza la loro posizione tassonomica.

Ciò premesso, ecco i caratteri fondamentali di questo genere. Le *Ogmopleura* sono Pterostichini s. str. aventi forma harpaloide, che in generale si può riportare ad uno dei due tipi illustrati nelle figure 1 e 2,

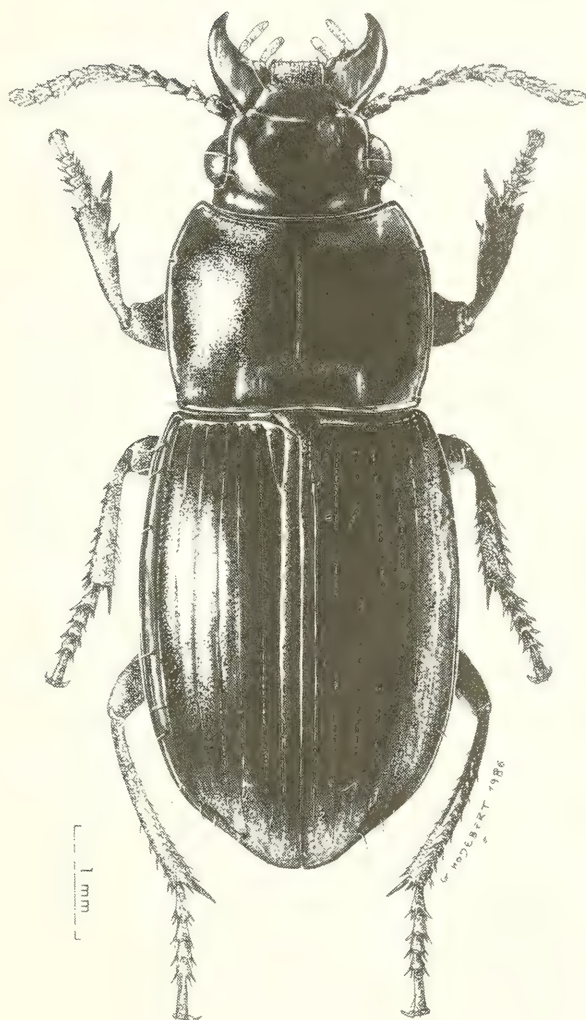


Fig. 2 - *Ogmopleura nigritula* n. sp.

gentilmente fornitemi dal collega ed amico J. MATEU. Esse rappresentano rispettivamente una specie ad angoli basali del pronoto arrotondati ed una ad angoli vivi.

Le *Ogmopleura* hanno statura medio-piccola (6-13 mm), non sono mai alate, hanno sempre due pori setigeri sopraoculari; i metepisterni sono piuttosto corti, non o pochissimo più lunghi al lato esterno che larghi anteriormente; l'apofisi prosternale è generalmente priva di orlo; solo in un numero limitato di specie è orlata, con qualche eccezione. I 3 penultimi sterniti hanno un solco trasversale ai lati, nei quali si scorgono punti più o meno allineati e più o meno visibili; solo in una specie, nell'unico esemplare noto, i solchi sembrano privi di punti. Per il resto tutta la parte inferiore è priva di punteggiatura. Lo sternite anale ha sempre un punto per parte nel ♂ e due nella ♀.

L'orlo laterale del pronoto, sempre molto stretto, ha un solo punto setigero nella metà anteriore (con una sola eccezione di due punti) ed uno posteriore, che può trovarsi sull'angolo, oppure essere più o meno fortemente spostato in avanti, lungo l'orlo.

Le impressioni basali, una per parte, variano da specie a specie, da piccole e profonde ad ampie, superficialissime, mal definite o anche evanescenti, o ancora a moderatamente allungate e raggiungenti la base. La linea mediana longitudinale è generalmente abbastanza profonda; ma non mancano specie in cui essa è poco profonda o anche evanescente. Ad ogni modo si può spesso riscontrare una notevole variabilità, sia della profondità ed estensione delle impressioni, sia della linea mediana, anche in esemplari della stessa specie. Le elitre hanno una striatura molto variabile da specie a specie, prescindendo dalle variazioni individuali. Vi sono specie che presentano una striatura molto diversa nei due sessi, essendo quella della ♀ più o meno ridotta. Data tale variabilità da specie a specie, allo scopo di evitare lunghe e non necessarie ripetizioni nelle descrizioni delle singole specie, ho ritenuto utile individuare sei tipi di striature, che, nel loro insieme, coprano l'intero campo di variabilità delle specie di questo genere. Essi sono schematicamente rappresentati nella fig. 3 *a*) - *f*), dalla striatura più completa a quella più ridotta, come qui appresso specificato.

a) Striatura completa, con tutte le strie ben impresse, o solo leggermente attenuate verso l'esterno o verso l'apice. Interstrie moderatamente, ma, almeno in parte, visibilmente convesse.

b) Striatura ancora completa, ma con strie progressivamente più

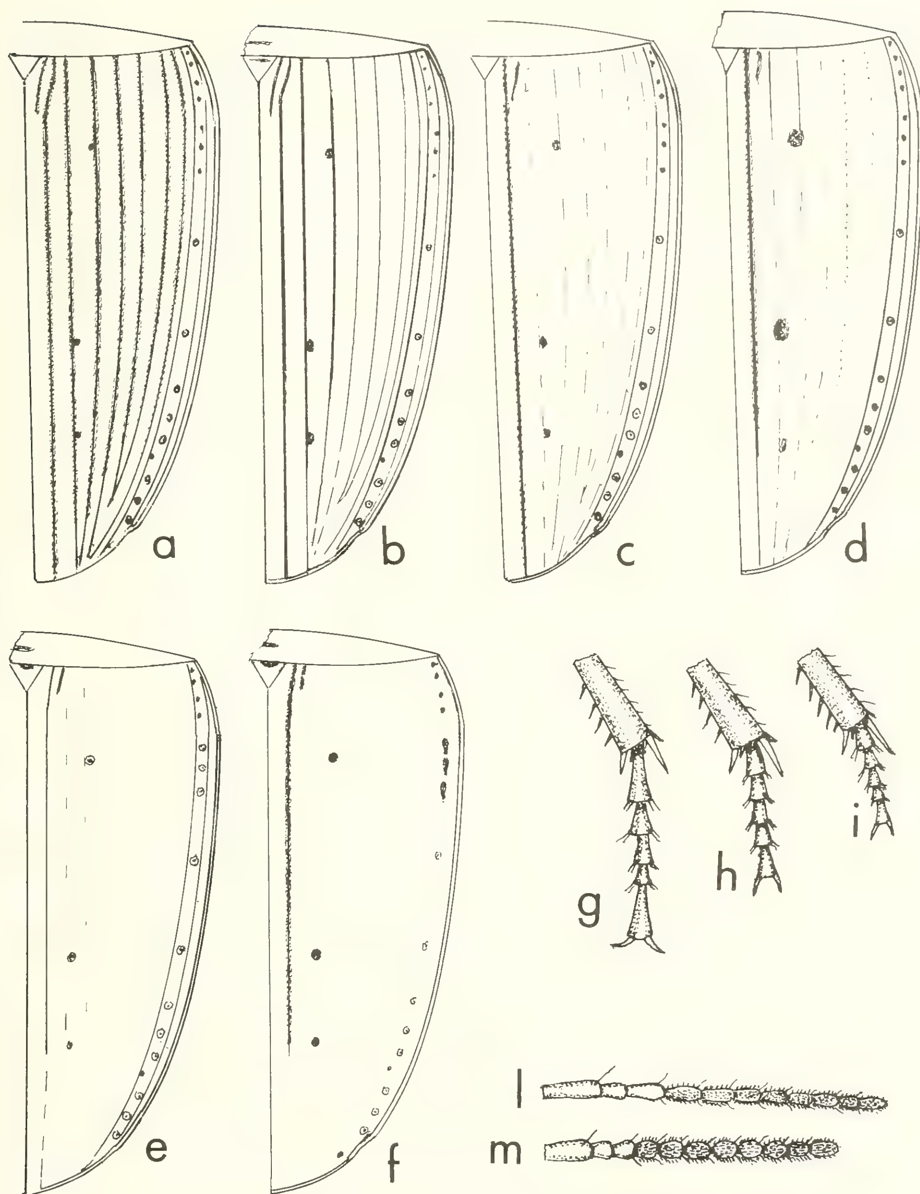


Fig. 3 - Schizzi indicativi della conformazione di alcuni organi di *Ogmopleura*: a), b), c), d), e), f): diversi tipi di striatura delle elitre. g), h), i): diverse proporzioni dei tarsomeri posteriori. l) antenne filiformi; m) antenne submoniliformi.

superficiali dall'interno verso l'esterno, pur essendo distinte anche verso l'apice. Interstrie piane.

c) Prima stria ben profonda, tutte le altre, all'infuori delle due esterne, visibili, ma più o meno evanescenti.

d) È analoga alla precedente, ma la 4ª e 5ª stria sono evanescenti all'apice, mentre la 7ª è quasi totalmente scomparsa. I punti della 3ª interstria sono generalmente grossi, quasi a faveola.

e) Oltre alla 1ª stria e le due esterne, solo la 2ª e la 3ª sono più o meno visibili, ma evanescenti; il resto dell'elitre è completamente liscio.

f) È l'estremo grado di riduzione della striatura, in cui solo per 2/3 della lunghezza delle elitre la 1ª stria è profonda. Tutte le altre sono scomparse, comprese la 8ª e la 9ª, onde la serie ombelicata non è compresa tra due strie, come di regola avviene per gli altri tipi di striatura.

L'orlo basale delle elitre è sempre completo e può essere quasi rettilineo, oppure curvato verso gli omeri, che sono sempre più o meno ottusamente arrotondati. L'unione dell'orlo basale con quello laterale può essere ad angolo con vertice vivo, oppure arrotondato.

Tschitscherine, nella descrizione dell'*O. tarda* accenna ad un abbassamento dell'orlo basale; in realtà, nella quasi totalità delle *Ogmopleura* che ho esaminate, la superficie dell'elitra, contro l'orlo basale, è sempre più o meno evidentemente abbassata, di regola tra la 3ª e la 6ª stria; ma poichè tale abbassamento non è facilmente quantificabile e per di più non sembra costante negli esemplari di una stessa specie, ho ritenuto preferibile non parlarne, per non creare confusioni. Non parlo della striola scutellare, sempre posta tra la 1ª e la 2ª stria, perché ho constatato, nelle specie di cui ho potuto esaminare una serie di esmplare, che essa è di una grandissima variabilità, da profonda e allungata a superficialissima o quasi nulla. La 3ª interstria presenta di regola 3 punti impressi, in poche specie due, o anche uno solo. Nelle specie con 3 punti (di cui spesso può mancare quello anteriore su una sola delle elitre e molto raramente su tutte e due) il punto anteriore è sempre accostato alla 3ª stria, gli altri due alla 2ª. A questa regola fanno eccezione solo due specie.

La sinuosità preapicale dei lati delle elitre in talune specie è ben evidente, in altre meno, in altre ancora quasi nulla, come si vedrà nella descrizione delle varie specie.

Le zampe sono generalmente piuttosto corte; solo in alcune specie sono moderatamente allungate. I tarsi di tutte le specie hanno l'ultimo articolo inferiormente con alcune sottili setole. Sono i tarsi posteriori che possono variare considerevolmente da specie a specie. Nelle figure 3, *g, h, i* sono schematizzate le loro proporzioni, lunghi e sottili, più spessi e piuttosto corti (*h*), decisamente corti e spessi (*i*). I tipi *h*) ed *i*) sono i frequenti; il tipo *g*) è raro. Quanto al solco sul lato esterno dell'articolo basale (o eventualmente dei due basali dei tarsi posteriori, al quale TSCHITSCHERINE sembra attribuire una certa importanza, ne parlo nelle descrizioni molto raramente, sia perchè la quasi totalità delle specie ne è priva, sia perchè per le specie che dovrebbero averlo TSCHITSCHERINE usa espressioni come «indistinctement sillonné», oppure «très faiblement sillonnée», ambedue segno dell'ambiguità di tale carattere.

Le antenne sono di regola corte, con gli articoli a partire dal 4° o dal 5° in ovale corto rispetto alla larghezza, onde l'antenna si presenta nettamente submoniliforme (fig. 3*m*). Solo in tre specie le antenne sono filiformi (fig. 3*l*); in altre si possono trovare conformazioni poco più allungate della 3*m*.

L'edeago delle *Ogmopleura* può essere moderatamente variato da specie a specie, ma molto spesso specie diverse hanno l'edeago quasi identico, onde l'esame di tale organo risulta in tal caso privo di valore ai fini dell'identificazione delle specie.

Al contrario, l'edeago delle *Ogmopleura*, in generale, presenta un carattere che lo differenzia da quello di tutti gli altri Pterostichini a me noti; precisamente, nella vista laterale, si nota un più o meno forte ingrossamento nella metà basale, prima del punto di attacco degli stili. Prima d'ora avevo osservato tale ingrossamento solo nel sugb. *Agraphoderus* che, come ho accennato, ho attribuito recentemente al gen. *Ogmopleura*; e credo che questa coincidenza costituisca una valida prova dell'esattezza della mia attribuzione.

Tornando alle considerazioni particolari sull'edeago delle *Ogmopleura*, gli stili, a differenza di quanto si riscontra in altri Pterostichini, nei quali la diversa conformazione (specialmende dello stilo destro) è utile per la determinazione delle specie, sono qui sempre indifferenziati. Perciò ho ritenuto opportuno presentare solo lo schizzo del lobo mediano delle varie specie (nelle descrizioni per brevità dirò soltanto "edeago", anziché "lobo mediano dell'edeago"). Per quanto spesso di conformazione piuttosto uniforme, in vari casi esso può presentare

differenze, consistenti in una maggiore o minore curvatura o in un maggiore o minore sviluppo in lunghezza (vista laterale) e talvolta (vista dorsale) in una maggiore o minore lunghezza della lama apicale, che in genere è corta e poco ottusamente arrotondata. Per quanto limitato sia l'aiuto che l'esame dell'edeago può dare ai fini della determinazione delle varie specie, ritengo che le identificazioni possano risultare facilitate, associando la conformazione del pronoto con quella dell'edeago; per questo motivo, anziché presentare separatamente gli schizzi dei pronoti e quelli degli edeagi, ho preferito abbinare ad ogni schizzo di pronoto quello del rispettivo edeago (quando disponibile).

Di regola le misure riportate sono quelle ricavate direttamente dal tipo; quando dispongo di una serie di esemplari di una specie e tra questi vi siano notevoli differenze dimensionali, dopo la lunghezza del tipo, indico tra parentesi le misure estreme.

Area di dispersione delle **Ogmopleura**

Come già accennato, questo genere è distribuito nelle regioni ad elevata altitudine del Perù, del Chile e, secondo i più recenti ritrovamenti, dell'Ecuador.

Nella mappa schematica allegata (Fig. 4) sono indicati per il Perù e l'Ecuador i vari dipartimenti, in ognuno dei quali, mediante i numeri d'ordine delle specie, sono indicate quelle reperite in quel dipartimento. Quando, per motivo di spazio, non è stato possibile scrivere nella mappa il nome del dipartimento, esso è indicato con una lettera da A ad L, cui significato è indicato nella tabellina a lato della mappa stessa. Mancano i numeri delle specie di cui non si conosce l'esatta località. L'esame di tale carta fa compiere alcune riflessioni. A parte l'indicazione di Puno (latitudine circa 16° S.) data da TSCHITSCHERINE per due delle sue specie, tutte le altre sono state raccolte nell'Ecuador alla latitudine di circa 2° S. e nel Perù nei dipartimenti tra le latitudini 10° e 13° S. Pertanto tutta la zona di Ande compresa tra le latitudini 2° e 10° S., distanti tra loro quasi 900 km, è dal punto di vista delle *Ogmopleura* totalmente inesplorata. Nelle stesse condizioni si trovano le regioni del Chile a Nord di Santiago; dalla latitudine di Santiago, circa 31° S. fino alla latitudine 13°S. del Perù (sempre con l'eccezione di Puno), distanti tra loro quasi 2000 km, non si conosce alcun esemplare di *Ogmopleura*, mentre è impossibile che non ve ne siano. Tutto ciò dimostra quanto poco si conosca della fauna entomologica di vastissime e senza dubbio

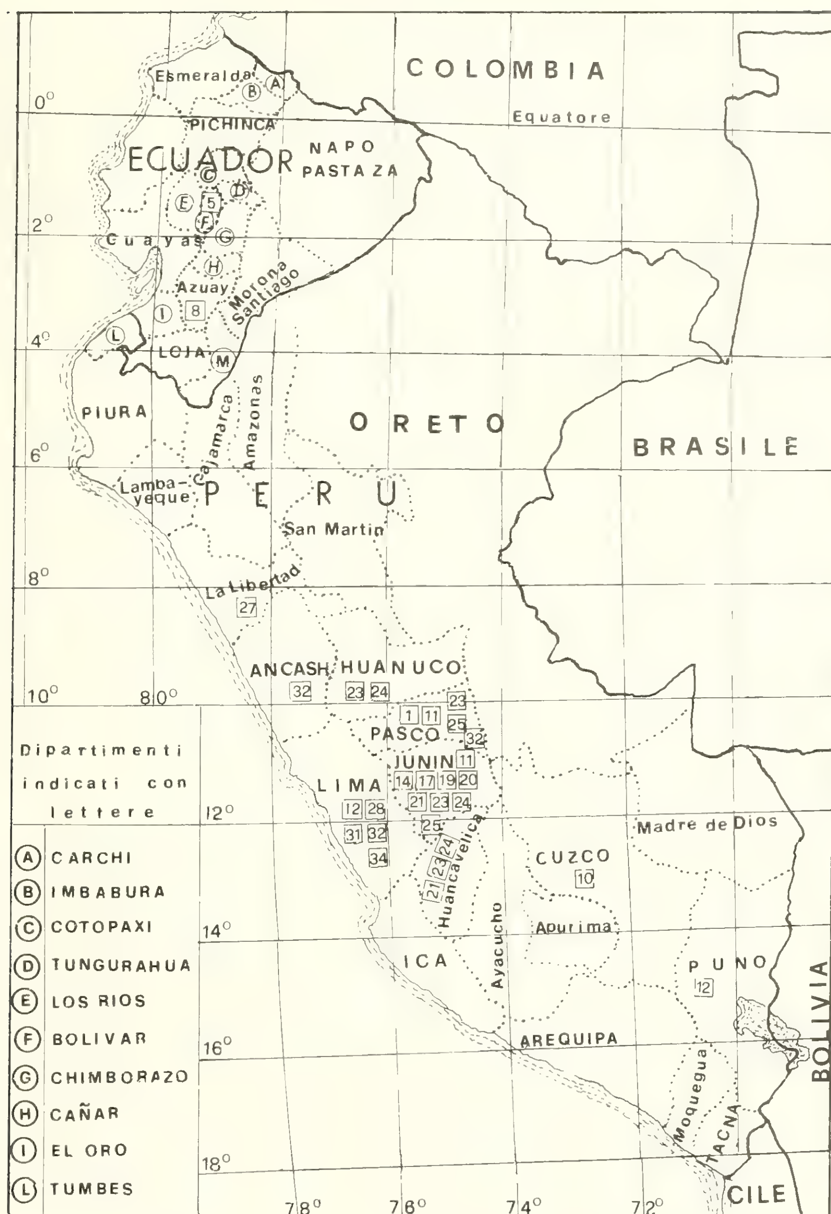


Fig. 4 - Schema della distribuzione geografica nell'Ecuador e nel Perù delle *Ogmopleura* di cui si conosce l'esatta provenienza. Le specie sono indicate col rispettivo numero d'ordine, inserito in un quadratino.

interessantissime regioni. E se queste mie semplici considerazioni potranno indurre uno o più Musei od Istituti scientifici ad intraprendere qualche spedizione per diminuire tale immensa lacuna, questo mio articolo, che spero possa avere un seguito, non sarà stato inutile.

Un'ultima considerazione, prima di presentare la tabella di determinazione. Questa è stata da me compilata al solo scopo di permettere la determinazione delle varie specie; perciò esse si susseguono nell'ordine in cui si presentavano in base ai caratteri che, di volta in volta, ho considerati più opportuni per conseguire lo scopo che mi ero prefissato; pertanto la tabella stessa prescinde da ogni considerazione a carattere filogenetico.

Come nei miei precedenti lavori, indico con r_d (*ratio dimensionum*) il tapporto tra la lunghezza e la larghezza di un esemplare o di un suo organo (pronoto, elitre, ecc.).

Tabella di Determinazione delle **Ogmopleura** s. str. del Perù ed Ecuador

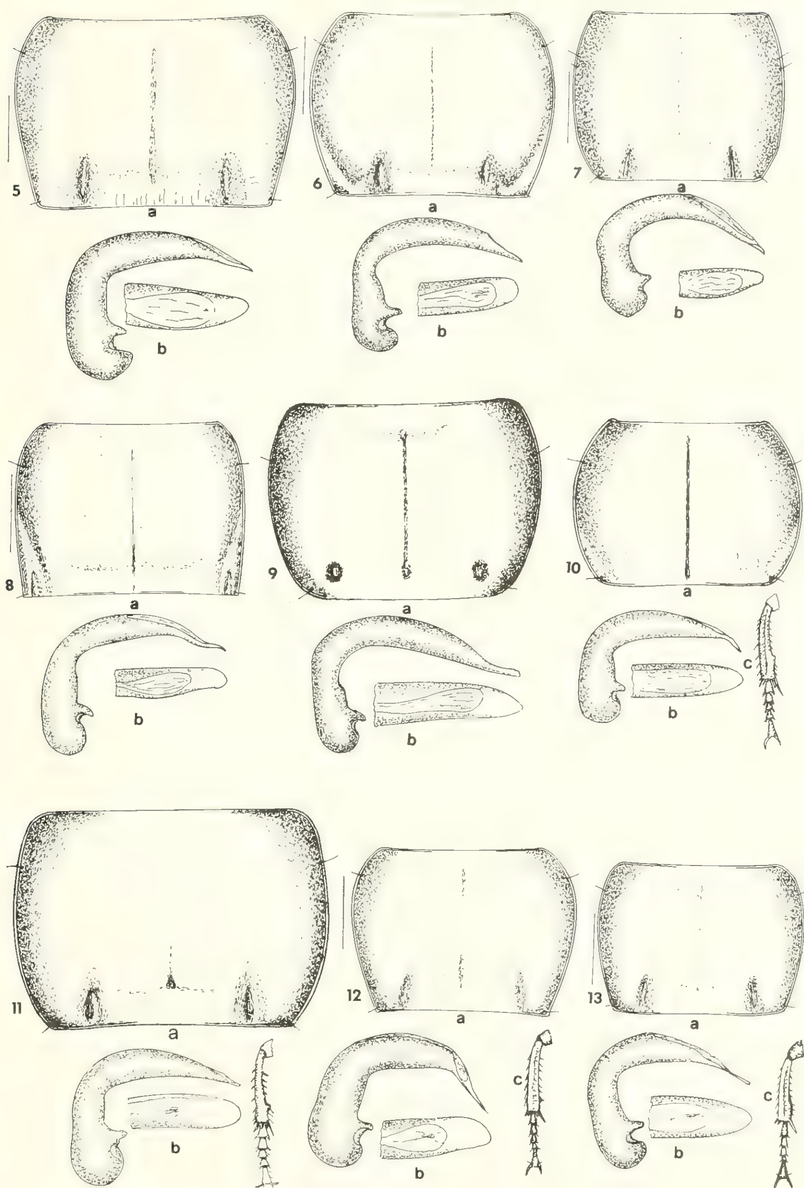
1 (64) - Antenne submoniliformi, spesse (fig. 3m).

2 (3) - Tarsi anteriori del ♂ non o pochissimo dilatati, senza squamule al lato inferiore. Specie di statura relativamente grande (11-13 mm). Pronoto conformato come nella fig. 5a, Striatura delle elitre del tipo *c*); elitre subparallelo-ovali. Edeago come nella fig. 5b. Perù, Pasco .... 1 - *inca* Tschit.

3 (2) - Tarsi anteriori del ♂ normalmente dilatati e con squamule al lato inferiore.

4 (5) - Specie con pronoto molto diverso dalle altre *Ogmopleura*, conformato come indica la fig. 6a, cioè con un'ampia depressione agli angoli basali, mentre gli angoli stessi sono evidentemente rialzati. Elitre subparallele, con r_d = 1,4; striatura di tipo *a*). Lunghezza 9,5 mm; massima larghezza 3,3 mm. Edeago come nella fig. 6 b. Perù .... 2 - *refleximargo* n.sp.

5 (4) - Pronoto senza ampia depressione presso gli angoli basali e con gli angoli stessi non rialzati.



Figg. 5-13 - Schizzi indicativi della conformazione del pronoto (a); del lobo mediano dell'edeago (b) ed eventualmente della tibia intermedia del ♂ di *Ogmopleura*. 5 - *O. inca* Tschitscherine; 6 - *O. reflexímargo* n. sp.; 7 - *O. euphaenops* Tschitscherine; 8 - *O. olivacea* Tschitscherine; 9 - *O. ecuadoriana* Straneo; 10 - *O. balli* Straneo; 11 - *O. bellesi* n. sp.; 12 - *O. mesotibialis* n. sp.; 13 - *O. anxia* Tschitscherine.

6 (7) - Orlo laterale del pronoto con 2 punti setigeri nella metà anteriore. Specie avente forma parallela e con occhi molto convessi. Pronoto conformato come nella fig. 7a; edeago come nella fig. 7b. Specie con pronoto molto diverso dalle altre *Ogmopleura*, conformato come indica la fig. 6a, cioè con un'ampia depressione agli angoli basali evidentemente rialzati. Elitre subparallele, con r_a = 1,4; striatura di tipo *a*). Lunghezza 9,5 mm; massima larghezza 3,3 mm. Edeago come nella fig. 6 b. Perù .... 3 - *euphaenops* Tschit.

7 (6) - Orlo laterale del pronoto con un solo punto setigero nella metà anteriore.

8 (13) - Specie con almeno le elitre di colore verde brillante o verde oliva. Terza interstria delle elitre con solamente 1 o 2 punti impressi.

9 (12) - Terza interstria delle elitre con un solo punto impresso.

10 (11) - Capo con impressioni frontali quasi nulle. Strie delle elitre tutte deboli. Pronoto conformato come indica la fig. 8a, con lati poco curvi, angoli basali retti a vertice vivo. Edeago come nella fig. 8b - Perù 4 - *olivacea* Tsch

11 (10) - Capo con impressioni frontali ben marcate, anteriormente parallele, poi arcuate e fortemente divergenti, prolungate fino oltre il livello dell'orlo anteriore degli occhi. Capo e pronoto bruno-nerastri molto lucidi; elitre d'un verde olivastro metallico lucido. Pronoto largo quanto le elitre, con r_d 0,71; lati leggermente arcuati; poco ristretto verso la base; angoli basali piuttosto ottusi, con vertice indicato da un debole risalto subdentiforme molto smussato. Solchi basali corti, ma ben distinti; spazio tra le impressioni e gli angoli con una piccola depressione obliqua. Elitre subparallele con omeri angolosi, r_d 1,56. Perù (ex descr.) .... 5 - *idiodera* Tschit.

12 (9) - Terza intestria con due punti impressi. Lunghezza 9 mm; capo e pronoto d'un bruno nerastro lucido; elitre d'un verde olivastro metallico lucido; strie delle elitre sottili, ma tutte distinte, 1^a, 8^a e 9^a lisce, le altre quasi indistintamente punteggiate, interstrie piane. Perù (ex descr.) .... 6 - *tenenbaumi* Lutsch.

13 (8) - Specie nere o brune, con elitre concolori, o al massimo con lieve riflesso bronzato od olivastro. 3ª interstria generalmente con 3 punti, in alcune specie ridotti a due; in questo caso, quando non si tratti di riduzione accidentale di un punto su una sola elitra, od eventualmente su ambedue, generalmente i punti sono più grossi del normale, quasi a foveola.

14 (17) - Specie dell'Ecuador, dipartimenti Azuay e Chimborazo. Striatura delle elitre di tipo *a*). Colore della parte superiore nero intenso; la parte preapicale dell'orlo laterale delle elitre spesso con un riflesso verdastro più o meno distinto.

15 (16) - Statura maggiore (11-13 mm). Pronoto (fig. 9a) molto convesso, specialmente anteriormente ed ai lati. Impressioni basali quasi nulle; l'orlo laterale, molto stretto, si arresta nel poro setigero posteriore, di modo che la base, tra gli angoli e le impressioni, risulta priva di orlo. Edeago conformato come indica la fig. 9b. Ecuador, Chimborazo .... 7 - *ecuadoriana* Straneo

16 (15) - Statura minore (9-10 mm). Pronoto (fig. 10a) meno convesso, con impressioni basali molto variabili da moderatamente impresse a quasi nulle. Poro setigero basale dell'orlo laterale visibilmente spostato in avanti; base orlata ai lati. In questa specie la 9ª interstria è fortemente allargata nel terzo apicale e le mesotibie del ♂ presentano una sporgenza dentiforme al lato interno. Edeago conformato come nella fig. 10b. Ecuador, Azuay .... 8 - *balli* Straneo

17 (14) - Specie del Perù.

18 (25) - Mesotibie del ♂, al lato interno, con un dente, oppure con un visibile ingrossamento preapicale (figg. 11-13).

19 (22) - Mesotibie del ♂ con un dente al lato interno (figg. 11, 12).

20 (21) - Specie più robusta e convessa, con angoli basali del pronoto molto ottusi ed ampiamente arrotondati (Fig. 11 a). Mesotibie del ♂ come nella fig. 11 c. Si ha un notevole dimorfismo nella striatura delle elitre tra

♂ e ♀. Nel ♂ la superficie superiore è lucidissima e le elitre hanno striatura di tipo *b*), con strie più o meno punteggiate; 3ª interstria con punti grossi, a foveola; nella ♀ le elitre sono poco lucide, con striatura di tipo *d*). Edeago come nella fig. 11b. Lunghezza 9,5 mm. Perù, Cajamarca .... 9 - *bellesi* n.sp.

21 (20) - Specie meno robusta. Mesotibie come nella fig. 12 c. Pronoto come nella fig. 12 a, con angoli quasi retti, non smussati. Elitre con striatura variabile da quasi completa ad attenuata, sia nel ♂ che nella ♀. Elitre spesso un poco bronzate (♂, ♀). Punti della 3ª interstria variabili, ma non a foveola. Lunghezza circa 9,5 mm. Edeago come nella fig. 12 b. Perù, Cuzco .... 10 - *mesotibialis* n.sp.

22 (19) - Mesotibie del ♂ semplicemente dilatate nella parte apicale (fig. 13 c). Pronoto molto convesso, conformato come nella fig. 13a, con poro setigero posteriore dell'orlo laterale un poco spostato in avanti. Elitre del ♂ con striatura di tipo *b*), della ♀ di tipo *c*). Edeago come nella fig. 13 b. Lunghezza 8,5-9,5 mm. Perù, Pasco, Junin .... 11 - *anxia* Tschit.

23 (18) - Mesotibie del ♂ semplici, senza denti, o spine, o forte ingrossamento preapicale al lato interno.

24 (41) - Angoli basali del pronoto ben determinati, poco o moderatamente ottusi, con vertice vivo, o appena leggermente smussato, non evidentemente arrotondato.

25 (26) - Lati del pronoto distintamente subsinuati verso la base (fig. 14a). Lunghezza 7,5 mm. È l'unica *Ogmopleura* del Perù finora nota con lati del pronoto evidentemente subsinuati verso la base. Perù, Lima, Puno .... 12 - *jelskii* Tschit.

26 (25) - Lati del pronoto senza traccia di lunga subsinuosità verso la base, generalmente arrotondati o al massimo rettilineamente convergenti posteriormente.

27 (32) - Superficie rossastra o brunastra, non nera.

28 (29) - Superficie superiore interamente rossastra. Pronoto conformato come nella fig. 15 a, con vertice degli angoli basali un poco sporgente in fuori. Elitre del

l'esemplare considerato tipo con r_d = 1,38 (secondo l'autore 1,44); striatura di tipo *b*). Statura 8 mm. Perù .... 13 - *phaenogona* Tschit.

29 (28) - Suprficie brunastra, elitre con leggero riflesso bronzato. Pronoto con lati molto uniformemente arrotondati, angoli posteriori leggermente smussati. Striatura delle elitre del ♂ di tipo *b*).

30 (31) - Pronoto (fig. 16 a) più trasverso (r_d = 0,69), con poro setigero posteriore dell'orlo laterale posto esattamente sull'angolo. Edeago (fig. 16b) nella vista laterale con la metà apicale fortemente curvata verso il basso, Apofisi prosternale non orlata. Lunghezza 8,5 mm. Perù .... 14 - *pachycera* Tschit.

31 (30) - Pronoto (fig. 17a) molto meno trasverso (r_d = 0,81), con poro setigero posteriore dell'orlo laterale un poco spostato in avanti lungo l'orlo. Edeago (fig. 17b) nella vista laterale con la metà apicale diritta. Apofisi prosternale orlata all'estremità. Lunghezza 8-9 mm. Perù .... 15 - *languens* Tschit.

32 (37) - Superficie superiore nera o nerastra.

33 (34) - Apofisi prosternale orlata all'apice. Lunghezza 9,5 mm. Pronoto conformato come nella figura 19a, con lati meno uniformemente arcuati; massima larghezza nella metà anteriore. Superficie superiore nera molto lucida; zampe ed antenne brunastre. Elitre più corte (r_d = 1,58). Base del pronoto non depressa tra le impressioni laterali. Edeago come nella figura 19b. Perù .... 18 - *aulacostigma* Tschit.

34 (33) - Apofisi prosternale non orlata all'estremità.

35 (38) - Lati del pronoto più uniformemente arcuati, onde il pronoto stesso risulta all'incirca ugualmente ristretto anteriormente e posteriormente.

36 (37) - Striatura delle elitre di tipo a). Poro setigero posteriore dell'orlo laterale spostato in avanti. Lunghezza circa 9 mm. Lati del pronoto uniformemente arcuati (fig. 21a), con massima larghezza a metà lunghezza; angoli basali più ottusi. Edeago come nella figura 21b. Perù, Pasco, Junin .... 17 - *nigritula* n. sp.

37 (36) - Striatura delle elitre di tipo c). Lunghezza 7 mm. Pronoto come nella figura 22a, con la base depressa tra le impressioni laterali. Angoli basali ottusi, ma con leggera sporgenza dentiforme sul vertice. Superficie superiore nerastra, elitre con un lieve riflesso bronzato. Non si conosce l'edeago. Perù .. 18 - *egens* Tschit.

38 (35) - Lati del pronoto non uniformemente arcuati, verso la base subrettilinei, pochissimo convergenti all'indietro. Angoli posteriori all'incirca retti.

39 (40) - Elitre con la massima larghezza oltre la metà lunghezza, con lati più subparalleli, meno convesse specialmente verso l'apice; pronoto con impressioni basali ben definite, quasi raggiungenti la base (fig. 23 a). Poro setigero posteriore dell'orlo laterale non spostato in avanti. Edeago (fig. 23 b) più allungato e curvo. Lunghezza 8,5 mm. Perù, Junin . 19 - *rectangula* n.sp.

40 (39) - Elitre con la massima larghezza poco dietro gli omeri, indi molto gradualmente convergenti verso l'apice; tutto il disco più convesso. Pronoto con impressioni larghe, poco profonde e mal definite (fig. 24 a), con poro setigero posteriore dell'orlo laterale spostato in avanti. Edeago più corto e meno curvato (vista laterale). Lunghezza molto variabile dai 7,9 mm dell'olotipo ♂ ai 10 mm. di una ♀ paratipo. Perù, Pasco, Junin. .... 20 - *curtata* n.sp.

41 (24) - Angoli basali del pronoto arrotondati, spesso ampiamente.

42 (63)- Specie normalmente o anche molto convessa; elitre generalmente con striatura regolare, nettamente attribuibile ad una delle categorie indicate nella fig. 3.

43 (50) - Striatura delle elitre del ♂ completa, di tipo *a*) o *b*). Apofisi prosternale non orlata.

44 (45) - Statura maggiore, di regola 9,5 ÷ 12 mm. Forma generale più robusta e convessa. Pronoto come nella fig. 23 a; edeago come nella fig. 23 b. Perù, Pasco, Junin, Huancavelica .... 21 - *mateui* n.sp.

45 (44) - Statura minore, di regola 8-9 mm; forma generale meno robusta e meno convessa.

46 (49) - Poro setigero posteriore dell'orlo laterale del pronoto posto sull'angolo basale o un po' in dentro, sulla bisettrice dell'angolo.

47 (48) - Poro setigero posteriore dell'orlo laterale del pronoto posto sull'angolo. Specie lucidissima, elitre con strie profonde, generalmente con sottile punteggiatura, o con traccia di punteggiatura. Pronoto (fig. 24 a) con lati meno arcuati, specialmente anteriormente, onde gli angoli anteriori sono più lontani dal collo. Orlo basale delle elitre pochissimo curvo verso gli omeri, unito all'orlo laterale con un angolo più ottuso. Edeago come nella fig. 24 b. Perù, Pasco, Junin, Huancavelica .... 22 - *minor* n. sp.

48 (47) - Poro setigero posteriore dell'orlo laterale del pronoto un poco spostato in dentro, sulla bisettrice dell'angolo. Superficie superiore meno lucida. Pronoto (fig. 25a) con lati più arcuati specialmente anteriormente, onde gli angoli anteriori risultano più vicini al collo. Orlo basale delle elitre più curvo verso gli omeri, unito all'orlo laterale con un angolo meno ottuso. Edeago come nella fig. 25 b. Lunghezza 8,7 mm. Perù, Junin, Pasco .... 23 - *angularis* n.sp.

49 (46) - Poro setigero posteriore dell'orlo laterale del pronoto spostato in avanti lungo l'orlo laterale (fig. 26 a). Edeago come nella fig. 26 b. Lunghezza 9,6 mm. Perù, Pasco .... 24 - *pascoensis* Straneo

50 (43) - Striatura delle elitre incompleta, di tipo *c*), *d*) *e*) *f*).

51 (52) - Statura maggiore, 9-10 mm. Striatura delle elitre di tipo *d*). Pronoto come nella fig. 27 a. Edeago, nella vista laterale (fig. 27 b) molto allungato. Perù, Junin .... 25 - *longiloba* n.sp.

52 (51) - Statura minore, generalmente 7-8 mm. Striatura delle elitre di tipo *e*) od *f*). Edeago nella vista laterale non così allungato.

53 (58) - Striatura delle elitre di tipo *e*).

54 (55) - Pronoto molto largo, con lati più fortemente arcuati nella metà basale (fig. 28a). Elitre subovali con massima larghezza a circa metà lunghezza; angoli posteriori

molto ampiamente arrotondati. Apofisi prosternale ben orlata. ♂ sconosciuto. Lunghezza 9,5 mm. Perù, Cordillera Cumullca .... 26 - *crassa* n.sp.

55 (54) - Pronoto con lati meno arcuati.

56 (57) - Lati del pronoto uniformemente arcuati (fig. 29a); elitre subovali con la massima larghezza posta oltre la metà lunghezza. Elitre con riflesso verde-olivastro più o meno distinto. Edeago come nella fig. 29b. Apofisi prosternale ben orlata. Lunghezza 7,1 mm. Perù, la Libertad .... 27 - *sublaevis* n.sp.

57 (56) - Lati del pronoto meno uniformemente arcuati (fig. 30a). Elitre subparallele. Apofisi prosternale orlata solo ai lati. Edeago come nella fig. 30b. Lunghezza 7,6 mm. Perù, Carhuamayo .... 28 - *vereshaginae* n.sp.

58 (53) - Striatura delle elitre di tipo *f*).

59 (60) - Specie robusta, molto convessa; pronoto con lati molto arcuati e fortemente ristretto posteriormente (fig. 31a), con massima larghezza a circa 1/3 della lunghezza dal margine anteriore. 3ª interstria delle elitre con 3 grossi punti. Apofisi prosternale non orlata. Edeago come nella fig. 31b. Perù, senza altra indicazione .... 29 - *orbicollis* n.sp.

60 (59) - Specie meno robusta, più moderatamente convessa; pronoto con lati meno arcuati, specialmente verso la base.

61 (62) - Pronoto più ristretto verso la base (fig. 32a); elitre più ovali, più lucide, anche nella ♀. Almeno i due pori anteriori della 3ª interstria molto grossi, a foveola. Apofisi prosternale non orlata. Zampe abbastanza allungate; articolo basale dei tarsi posteriori poco più lungo del seguente. Edeago come nella fig. 32b. Lunghezza 7,3 mm. Perù, Catamarca ..... 30 - *laevis* n.sp.

62 (61) - Pronoto poco ristretto verso la base (fig. 33a); angoli basali più ampiamente arrotondati. Elitre più allungate, talvolta con traccia di buona parte delle strie successive alla 1ª, subparallele per oltre 2/3 della lunghezza. I due punti anteriori della 3ª interstria

meno grossi. Apofisi prosternale non orlata. Edeago come nella fig. 33b). Perù, Ancash, Pasco .... 31 - *unistria* n.sp.

63 (42) - Specie meno convessa del normale, disco delle elitre piatto, talvolta anche un po' depresso. Stratura delle elitre molto irregolare, variabile, non attribuibile con precisione ad una delle categorie schematizzate nella fig. 3. Lunghezza circa 8,5 mm. Pronoto come nella fig. 34a; edeago come nella fig. 34 b. Perù, dept. Lima .... 32 - *ticliana* n.sp.

64 (1) - Antenne filiformi.

65 (68) - Mesotibie del ♂ normali, senza spina al lato interno.

66 (67) - Pronoto con angoli posteriori meno arrotondati (fig. 35 a). Edeago con apice (vista laterale) molto caratteristico (fig. 35b). Apofisi prosternale non orlata. Impressione trasversale degli ultimi sterniti non visibilmente punteggiata. Perù, El Quisco . 3 - *filicornis* n.sp.

67 (66) - Pronoto con angoli posteriori più arrotondati (fig. 36a). Edeago con apice normale (fig. 36b). Apofisi prosternale orlata. Impressioni trasversali degli ultimi sterniti con visibile punteggiatura. Perù, dept. Lima .... 34 - *bordoni* n.sp.

68 (65) - Mesotibie del ♂ con una spina al lato interno (fig. 37 c). Superficie superiore nera, molto lucida; zampe ed antenne bruno-rossastre. Pronoto come nella fig. 37a. Elitre oblunghe con striatura di tipo d). Edeago come nella fig. 37 b). Lunghezza 9 mm. Perù, Cordillera Cumullca .... 35 - *negrei* n.sp.

Sigle con cui verranno indicati in seguito i Musei e le Collezioni in cui si trovano gli esemplari citati.

CB	- Collezione Bordon, Venezuela.
CFML	- Collezione Fundacion Miguel Lillo-Tucuman.
CM	- Collezione Mateu.
CMNH	- Carnegie Museum of Natural History, Pittsburg.
CS	- Collezione Straneo.
CTSP	- Collezione Tschitscherine S. Petersburg, USSR.
MG	- Museo Civico di Storia Naturale di Genova.
MSNM	- Museo di Storia Naturale di Milano.
MNHP	- Muséum National d'Histoire naturelle - Paris.
MRSNT	- Museo regionale di Storia Naturale - Torino.
UASM	- Museo di Scienze Naturali, Università di Alberta-Edmonton, Canada.

Descrizioni delle nuove specie ed osservazioni su quelle già note

1. **Ogmopleura inca** Tschitscherine

Tschitscherine T. 1898, p. 148, 149; Straneo S.L. & Vereshagina T., 1991, p. 200.
– Syn. *Ogmopleura perplexa* Tschitscherine T. 1898, 150; Straneo S.L. & Vereshagina T, 1991, p. 200.

Materiale esaminato: il tipo ♂ e 3 paratipi (CTSP, CS); Perù, Cerro de Pasco, 29-3-1972, 6 es. (CM,CS). Inoltre i 2 es. tipici della *O. perplexa*, del Perù, senza ulteriore indicazione (CTSP).

Lunghezza 12 mm; massima larghezza 4 mm. Superficie superiore nera molto lucida, elitre talvolta con un tenue riflesso bronzato; zampe, antenne e palpi bruno-rossastri, ultimo palpomero con l'apice più chiaro. Capo robusto, impressioni frontali abbastanza profonde, divergenti all'indietro, prolungate fino oltre il poro sopraoculare anteriore. Antenne submoniliformi, non raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come indica la fig. 4a; poro setigero posteriore dell'orlo laterale un po' spostato in avanti; impressioni basali corte, profonde; spazio tra le impressioni e l'angolo convesso. Elitre convesse, con r_d = 1,4-1,5; striatura di tipo *f*). Sinuosità preapicale dei lati abbastanza forte.

Apofisi prosternale non orlata. Zampe moderatamente allungate, ma con tarsi molto corti, poco più lunghi della metà della tibia, col 1°

tarsometro pochissimo più lungo del seguente. Edeago come nella fig. 4b.

2. **Ogmopleura reflexima rgo** n.sp.

Materiale esaminato: un solo ♂ olotipo del Perù, della coll. Obertür (MNHP) col nome in litt. assegnato da Chaudoir, nome che gli ho conservato.

Lunghezza 9,5 mm; massima larghezza 3,3 mm. Nero lucido, con zampe antenne e palpi brunastri. Capo piuttosto piccolo, all'incirca così lungo che largo con gli occhi, che sono moderati, poco convessi; impressioni frontali abbastanza profonde, larghe, prolungate fino al livello del poro sopraoculare anteriore; tempie lunghe 1/3 degli occhi. Pronoto molto caratteristico, rappresentato nella fig. 5, differente da quello di tutte le *Ogmopleura* a me note per la conformazione degli angoli basali; poro setigero posteriore dell'orlo laterale presso l'angolo. Elitre poco convesse alla base, maggiormente verso l'apice, subparallele, lunghe 4,8 mm, con massima larghezza 3,5 mm. Omeri moderatamente ottusi, con vertice non arrotondato. Lati, dopo la curvatura postomerale, quasi paralleli fino poco oltre le metà lunghezza, indi molto ottusamente arrotondati; sinuosità preapicale quasi nulla. Striatura di tipo *a*); interstrie moderatamente convesse, la 3ª con 3 punti piuttosto grossi. Apofisi prosternale non orlata.

Benché questa specie sia rappresentata da un unico esemplare non in buone condizioni, mancando anche di una parte delle zampe, ho ritenuto opportuno assegnarle un nome, perché facilmente riconoscibile per la conformazione del pronoto.

3. **Ogmopleura euphaenops** Tschitscherine

Tschitscherine T. 1898, p. 145, 150; Straneo S.L. & Vereshagina T., 1991, p. 202.

Materiale esaminato: il solo tipo del Perù, senza ulteriore indicazione (CTSP).

Questa specie, caratteristica per essere l'unica *Ogmopleura* finora nota avente due punti setigeri nella metà anteriore del pronoto, non è più stata ritrovata.

Lunghezza 8,8 mm; massima larghezza 3,1 mm. Pronoto conformato come indica la fig. 6a; edeago come nella fig. 6b. Elitre pochissimo più larghe del pronoto, subparallele, lunghe 4,8 mm, con massima larghezza 3,1 mm. La striatura è di tipo *b*), con tendenza a *c*); le strie presentano una lieve traccia di punteggiatura; le interstrie sono piane, la 3ª con 3-4 punti. Serie ombelicata appena diradata nel mezzo. Apofisi prosternale non nettamente orlata all'apice.

4. **Ogmopleura olivacea** Tschitscherine

Tschitscherine T. 1896, p. 283; 1898, p. 144; Straneo S.L. & Vereshagina 1991, p. 202, fig. 12.

Materiale esaminato: il solo tipo ♂ (CTSP).

I caratteri che rendono questa specie (che non sembra essere più stata raccolta) immediatamente riconoscibile sono la colorazione verde oliva, la conformazione del pronoto e la presenza di un solo punto impresso nella 3ª interstria.

Lunghezza 9,1 mm; massima larghezza 3,4 mm. Pronoto conformato come nella fig. 7 a. Elitre lunghe 5 mm, larghe 3,4 mm; striatura di tipo *c*), ma molto fortemente impressa nella parte apicale; eccezionalmente la 1ª stria, che in tutte le *Ogmopleura* è più profonda delle altre, qui è debolissima. Il grosso punto della 3ª interstria è situato poco dopo la metà lunghezza. La serie ombelicata è formata da punti grossi, spaziati nel mezzo. Apofisi prosternale non orlata all'apice. Edeago come nella fig. 8b.

5. **Ogmopleura liodera** Tschitscherine

Tschitscherine V. 1898, p. 144, 152; Straneo S.L. & Vereshagina T., 1991, p. 96.

Il tipo di questa specie, che dovrebbe trovarsi nella coll. Tchitscherine, non è stato rintracciato. Notizie riportate dalla descrizione. Lunghezza 9 mm; massima larghezza 3,2 mm. Per le due elitre di colore olivastro, il pronoto con angoli basali ottusi ed il vertice leggermente dentato ed infine per la 3ª interstria delle elitre con un solo punto impresso, questa specie, a mia conoscenza non più ritrovata, dovrebbe essere facilmente riconoscibile.

6. **Ogmopleura tenenbaumi** Lutshnik

Lutshnik W., 1927, p. 236.

Specie descritta su un solo esemplare ♂, della coll. Lutshnik, che dovrebbe trovarsi nel Museo dell'Accademia delle Scienze dell'ESSR, ma non è stato ritrovato. La descrizione sfortunatamente è piuttosto lacunosa; a parte che manca la località precisa di cattura, essendo essa solo indicata "Perù", in essa non è fatto alcun raffronto con altre specie note. Da quanto si può dedurre dalla descrizione stessa sembre che essa, in buona parte, ricalchi quella dell'*O. idiodera* Tschitscherine, con la differenza che le elitre della *tenembaumi* hanno 2 punti sulla 3ª interstria, invece di uno solo. Il carattere principale, secondo l'autore, è che il

pronoto ha larghezza all'incirca uguale a quella delle elitre, che è anche uno dei caratteri dell'*idiodera*, onde non si sa se le due specie siano o no distinte. Comunque per risolvere il problema è necessario attendere che altri esemplari con caratteri similari vengano ritrovati per l'eventuale convalida del carattere differenziale del numero di pori della 3ª interstria.

7. **Ogmopleura ecuadoriana** Straneo

La descrizione è ora pubblicata nella monografia dei Pterostichini dell'Ecuador (MRSNT).

Materiale esaminato: la serie tipica di 21 esemplari dell'Ecuador, Bolivar, Chimborazo Pass, 36 km SSW Chimborazo, 4040 m, 17-10-1987. (C. Young, R. Davidson, J. Rawlins) dry paramo: olotipo ♂ (CMNH); allotipo ♀ (CS); paratipi (CNMH, CS, MRSNT, MG).

Lunghezza 11 mm (10,5-12 mm); massima larghezza 4,4 mm. Superficie superiore nera, lucida sul capo e pronoto, poco meno lucida sulle elitre del ♂, quasi un poco sericea sulle elitre della ♀; talvolta i lati delle elitre con lievissimi riflessi verdastri; zampe, antenne e palpi di color bruno oscuro; inferiormente nero.

Capo più lungo che largo con gli occhi; impressioni frontali evanescenti; occhi piccoli, poco convessi, tempie lunghe 1/3 dell'occhio; antenne non sottili, moderatamente submoniliformi, abbastanza allungate, quasi raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come nella fig. 8 a; impressioni basali generalmente piccole, ovali, a foveola, moderatamente profonde; poro setigero posteriore dell'orlo laterale sull'angolo. Elitre ovali, lunghe 6 mm, con massima larghezza 4,3 mm, a circa metà lunghezza; orlo basale curvo verso gli omeri, molto ottusamente arrotondati; lati, dopo la breve curva postomerale, molto moderatamente ed uniformemente arcuati; sinuosità preapicale molto debole. Striatura delle elitre di tipo *b*) (♂), o *c*) (♀); strie poco profonde eccetto la 1ª, con una traccia di punteggiatura; interstrie piane, la 3ª con 3 punti. Serie ombelicata formata da un numero limitato di pori, in massima parte addensati solo nel gruppo preapicale, per il resto grossi e distanziati. Edeago come nella fig. 8 b). Zampe moderatamente allungate, 1° articolo dei tarsi posteriori poco più lungo del seguente. Apofisi prosternale non orlata.

8. **Ogmopleura balli** n.sp.

Materiale esaminato: la serie tipica di 104 esemplari, etichettati: Ecuador, Azuay, Las Cajas, 35 km WNW Cuenca, 3950 m, 9-11-1987 (R. Davidson,

J. Rawlins, C. Young), Paramo habitat; olotipo ♂ (CMNH); allotipo ♀ (CS); paratipi (CMNH; MRSNT; MG).

Lunghezza 9,4 (8,5-10 mm); massima larghezza 3,7 mm. Capo e pronoto neri molto lucidi; elitre molto lucide (♂), poco meno (♀); zampe e parte inferiore d'un bruno oscuro, antenne e palpi bruni, 1° antennomero ed apice del palpomero apicale poco più chiari. Capo moderatamente allungato, occhi poco convessi, tempie quasi nulle; fronte convessa con impressioni larghe, profonde, corte, un poco sinuose. Pronoto conformato come nella fig. 10a, poco convesso; linea longitudinale mediana profonda, quasi raggiungente il margine anteriore e la base; impressioni basali superficiali, spesso evanescenti, con una traccia di punteggiatura al lato interno; spazio tra le impressioni e gli angoli quasi piano; poro setigero posteriore presso l'angolo, poco avanzato. Elitre subovali, lunghe 5,2 mm, massima larghezza 3,7 mm, posta poco oltre la metà lunghezza; omeri ottusi, molto arrotondati; lati, dopo la breve curva postomerale, pochissimo arcuati; sinuosità preapicale molto debole; striatura di tipo *a*) (♂), o *b*) (♀); strie molto sottilmente punteggiate; interstrie poco convesse o piane, la 3ª con 3 punti; 9ª interstria molto ristretta posteriormente; serie ombelicata molto variabile, spaziata nel mezzo, generalmente composta di pori molto grossi; sinuosità preapicale ben distinta.

Zampe allungate, tibie intermedie del ♂ con sporgenza dentiforme al lato interno (fig. 10 c). Edeago come in fig. 10 b.

9. **Ogmopleura bellesi** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, Dipart. Cajamarca, Perulillos, tra Cajamarca e Celedin, 6-8-1977 (X. Bellès), 6 esemplari, di cui: olotipo ♂ (CM), allotipo ♀ (CS); 4 paratipi (CM, CS).

Lunghezza 9,5 mm; massima larghezza 3,5 mm. Superficie superiore nera molto lucida, elitre del ♂ in alcuni esemplari con un riflesso bronzato o olivastro; ♀ più scura e meno lucida; zampe, antenne e palpi bruno rossastri. Capo circa così lungo che largo con gli occhi; impressioni frontali di profondità variabile, moderata, o molto superficiali, generalmente prolungate fino al livello del margine anteriore dell'occhio; occhi ben convessi, tempie quasi nulle; antenne spesse, ma allungate, raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come nella fig. 12 a, linea longitudinale mediana generalmente evanescente; base non depressa tra le impressioni, che sono profonde, abbastanza larghe, raggiungenti la base; poro setigero posteriore dell'orlo laterale

presso l'angolo; spazio tra le impresioni e gli angoli molto convesso. Elitre molto convesse, subparallele, lunghe 4,4 mm, larghe 3,5 mm; massima larghezza a poco oltre la metà lunghezza; omeri molto arrotondati; lati poco arcuati fino alla massima larghezza, indi molto fortemente, onde l'apice risulta ottusamente arrotondato; sinuosità preapicale debole. Striatura piuttosto variabile da esemplare a esemplare, fondamentalmente di tipo *d*), ma spesso mancante completamente della 7ª stria; in uno dei paratipi (CM) la striatura è di tipo *c*) sull'elitra sinistra, più forte ed irregolare sulla destra, che ha tutte le strie visibili, ma tutta la superficie rugosa. Zampe piuttosto poco allungate: tibie intermedie e posteriori con un risalto dentiforme (fig. 11) nel ♂. Edeago come nella fig. 11b.

10. **Ogmopleura mesotibialis** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, Cuzco 3400 m, 1-2-1949 (Kusherl) due ♂♂, di cui uno olotipo, l'altro paratipo; questi due esemplari mi furono donati a suo tempo dal compianto Dr. Nick, sotto il nome di *phaenogona*. Cuzco, 3200 m, 12-8-1971 (Hanuerel) 1 ♂ paratipo ♂ (CM); Callanga (ex Staudinger) 2 ♂♂ paratipi (CS e MG); La Raya, Sicuani Ed Cuzco, 4300 m, 15-4-1977 (J. Mateu) 4 paratipi (CM,CS); 20 km N. Calca, route Masca-Cuzco, 20-4-1977 (J. Mateù) 1 paratipo ♂ (CM).

Lunghezza 9,5 mm; massima larghezza 3,7 mm. Superficie superiore bruno-picea oscura, o nerastra, lucida, elitre generalmente con un debole riflesso bronzato o olivastro, più o meno visibile; zampe, antenne e palpi d'un bruno rossastro. Capo abbastanza forte, quasi così lungo che largo; impressioni frontali abbastanza larghe e profonde, appena sorpassanti il livello del margine anteriore degli occhi, che sono abbastanza ampi e molto convessi; tempie cortissime. Antenne piuttosto spesse, ma abbastanza allungate raggiungendo la base del pronoto. Pronoto conformato come nella fig. 12 a; angoli posteriori con vertice vivo non smussato; spazio tra le impressioni, che sono abbastanza profonde anteriormente e poco verso la base, molto limitatamente convesso. Elitre in ovale piuttosto allungato, lunghe 4,8 mm e con massima larghezza 3,3 mm, posta a circa 3/5 della lunghezza; orlo basale debolmente curvo verso gli omeri, che sono completamente arrotondati; lati moderatamente e quasi uniformemente arcuati; sinuosità preapicale molto moderata. Striatura di tipo *b*), ma spesso tendente a *c*), variabile per profondità, secondo gli esemplari, sempre meno profonda nella ♀ che nel ♂; di conseguenza le interstrie sono variabili da moderatamente convesse a quasi piane. Zampe moderatamente allungate; mesotibie del ♂ con un dente preapicale al lato esterno (fig. 12 c); due articoli basali dei tarsi posteriori fortemente solcati al lato interno. Edeago come nella fig. 12b.

11. **Ogmopleura anxia** Tschitscherine

? syn. *Ogmopleura tarda* Tschitscherine 1898, p. 161 Tschitscherine T., 1898, p. 159; Straneo & Vereshagina 1991, p. 197.

Prima di trattare di questa specie, devo fare alcune considerazioni. Tschitscherine effettuò la sua descrizione su un solo esemplare ♂, del Perù, senza precisazione di località. Nel lavoro sopra citato del 1991, gli esemplari da noi citati come *anxia* (oltre al tipo) non appartengono a tale specie, causa mio errore di determinazione. I caratteri fondamentali che contraddistinguono tale specie sono: striatura di tipo *a*), tendente verso il tipo *b*); pronoto con poro setigero posteriore dell'orlo laterale piuttosto grosso che quasi interrompe la doccia laterale nell'angolo e con angoli posteriori solo leggermente arrotondati (fig. 13 a); apofisi prosternale nettamente orlata (carattere enunciato nella descrizione e confermato dall'esame del tipo).

Purtroppo in questo momento non ho sott'occhio il tipo di questa specie né quello della *tarda*, che Tschitscherine descrisse se un'unica ♀, confrontandola ripetutamente con l'*anxia*. Dal confronto delle descrizioni delle due specie e dei due tipi effettuato circa due anni fa (Straneo & Vereshagina, p. 197 e 199, figg. 2 e 6), risulterebbero, quali differenze tra le due specie: leggera differenza nella curvatura dei lati del pronoto: elitre della *tarda* con striatura più sottile, di tipo *c*); apofisi prosternale orlata nell'*anxia* e non orlata nella *tarda*. Effettivamente, a primo colpo d'occhio, i due tipi appaiono piuttosto diversi, come fu scritto nel sopra citato articolo del 1991. Ma dopo lo studio che da oltre due anni compio con continuazione su questo genere, constatando l'ampia variabilità tra esemplari di ogni singola specie ed in particolare della serie di oltre 30 esemplari attribuibili all'*anxia* ed alla *tarda*, ho molti dubbi sulla effettiva validità di ambedue le specie.

La serie di esemplari cui ho accennato è composta da *Ogmopleura* delle seguenti località del Perù dep. Pascò e Junin: Paso Anticona 28-3-1974; 4750 m (A. Martinez), 8 es. (CM,CS); Cerro de Pasco, 29-3-1977 (J. Mateu) 9 es. (CM,CS); Cerro de Pasco (ex Staudinger), 4000 m, 5 es. (CS); 30 km S. Cerro de Pasco (J. Mateu) 4000 m (30-7-1977) (CM); km 20 de Tarma vers Jalua, 4000 m (J. Mateu) (CM); km. 39 route Tarma-Jauja, 4200 m, 21-3-77 (J. Mateu) 2 es. (CM,CS).

Mi limito a considerare la variabilità riscontrata nelle prime due località, di cui vi è una serie di esemplari: Paso de Anticona, su 8 esemplari, 5 hanno l'apofisi prosternale ben orlata; 2 orlata ai lati, uno solo privo di orlo; Cerro de Pasco, su 15 esemplari, 9 hanno l'apofisi

orlata, 2 con traccia di orlo; 5 orlata solo ai lati, 3 senza orlo. Altri 3 degli esemplari sopra citati sono senza orlo. Tutto ciò, secondo me, significa che il carattere della presenza o assenza dell'orlo all'apofisi prosternale, almeno per la specie che sto considerando, è un carattere individuale e quindi non specifico. Se si aggiunge che in quasi tutte le *Ogmopleura* è normale che la ♀ abbia una striatura delle elitre più o meno ridotta in confronto a quella del ♂ e che la curvatura dei lati del pronoto è spesso anch'essa soggetta a variazioni, si giunge, secondo me, alla conclusione che vi sono molte ragioni per dubitare della validità dell'*O. tarda*, come specie diversa dall'*anxia*.

Ecco i caratteri dell'*anxia*.

Lunghezza generalmente compresa tra 8 e 9,5 mm; una ♀ raggiunge i 10 mm. Superficie superiore nera, molto lucida nel ♂; nella ♀ le elitre sono poco lucide, talvolta quasi un po' sericee. Capo con impressioni frontali abbastanza larghe e profonde, divergenti all'indietro, superanti un poco il poro setigero sopraoculare anteriore; occhi moderatamente convessi. Antenne submoniliformi, non raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come indica la fig. 13a; impressioni basali strette, profonde, a pareti divergenti; spazio tra le impressioni e gli angoli basali, che sono molto ottusi, con vertice smussato, ben convesso. Elitre ovali, lunghe 5 mm, larghe 2,95 mm; l'orlo basale inizialmente quasi retto, diviene poi abbastanza fortemente curvo verso gli omeri, ottusamente arrotondati, ove si unisce all'orlo laterale con un angolo retto a verice vivo; lati debolmente arcuati; sinuosità abbastanza forte; striatura di regola di tipo *a*), strie generalmente con una traccia lievissima di punteggiatura; interstrie moderatamente convesse, la 3ª con 3 (talvolta 4) punti. Zampe moderatamente allungate, 1° tarsomero posteriore lungo quasi 1,5 volte il 2°. Edeago come nella fig. 13 b.

12. **Ogmopleura jelskii** Tschitscherine

Tschitscherine 1896, p. 290; 1898, p. 146 (nota); Straneo & Vereshagina T. 1991, p. 203.

Materiale esaminato: Perù, Lima (C. Jelski 1870) lectotipo ♂ (CTSP), 1 paratipo (id) ed uno (CS); nella descrizione originale è citato anche un es. di Puno; Perù, Callanga (ex Staudinger) 2 es ♂ e ♀ (CS).

Lunghezza 7,5 mm; massima larghezza 2,95 mm. Colore della superficie superiore nero lucido; elitre talvolta con debole riflesso bronzato. Zampe bruno-rossicce, antenne e palpi bruno ferrugineo abbastanza chiaro. Capo moderatamente allungato, occhi abbastanza

convessi nel ♂, meno nella ♀ (l'Autore dice: «assez saillants dans les deux sexes»). Pronoto conformato come nella fig. 14 a; poro setigero posteriore sull'angolo basale. Elitre lunghe 4,5 mm; massima larghezza 2,3 mm. Striatura di tipo *b*). Edeago conformato come nella fig. 14 b.

È l'unica *Ogmopleura* finora a me nota che abbia il pronoto con lati piuttosto lungamente sinuati. È quindi facilmente riconoscibile.

13. **Ogmopleura phaenogona** Tschitscherine

Tschitscherine T. 1898, p. 146, 154; Straneo & Vereshagina 1991, p. 202.

Materiale esaminato: uno dei due esemplari tipici, ♂, scelto come lectotipo, del Perù, senza indicazione precisa di località.

Lunghezza 8,4 mm; massima larghezza 3,1 mm. Colore della parte superiore interamente bruno rossastro, con debole riflesso bronzato; zampe, antenne e palpi più chiari. Pronoto conformato come nella fig. 15 a; poro posteriore dell'orlo laterale posto sul vertice dell'angolo, che presenta una debole sporgenza all'esterno, quasi un piccolo dente. Elitre lunghe 4,25 mm, con massima larghezza 3,1 mm, con striatura di tipo *b*); strie, ad eccezione della 1ª, 8ª e 9ª con una leggera traccia di punteggiatura; sinuosità preapicale moderata. Edeago come nella fig. 15 b.

Il colore rossastro e gli angoli basali del pronoto permettono l'immediato riconoscimento di questa specie.

14. **Ogmopleura pachycera** Tschitscherine

Tschitscherine T. 1896, p. 289; 1898, p. 146 (nota); Straneo S.L. & Vereshagina T., 1991, p. 201.

Materiale esaminato: Soltanto il tipo, del Perù, Lago Junin.

Lunghezza 8,4 mm; massima larghezza 2,95 mm. Colore della parte superiore brunastro lucido; elitre con debole riflesso bronzato; zampe, antenne e palpi rossastri. Pronoto conformato come nella fig. 16 a; poro setigero posteriore dell'orlo laterale posto sull'angolo; spazio tra i brevi solchi basali e gli angoli debolmente convesso, come la parte basale del pronoto. Elitre in ovale allungato, lunghe 4,7 mm (nel citato lavoro del 1991 la lunghezza delle elitre, per errore di stampa, è indicata 5,7); massima larghezza 2,95 mm. Striatura di tipo *b*). Edeago come nella fig. 16 b, più sottile ed allungato che nella maggior parte delle altre specie; per questo carattere si accosta all'*O. longiloba*, descritta nel presente lavoro, ma che ne differisce profondamente per tutti gli altri caratteri, non essendo brunastra, avendo gli angoli basali del pronoto

fortemente arrotondati, le impressioni basali larghe, la striatura delle elitre diversa, ecc.

15. **Ogmopleura languens** Tschitscherine

Tschitscherine T. 1898, p. 147, 157; Straneo S.L. & Vereshagina T. 1991, p. 197.

Materiale esaminato: il solo tipo ♂ del Perù senz'altra indicazione.

Lunghezza 8,1 mm (il paratipo che non ho esaminato, secondo l'autore è lungo 9 mm); massima larghezza 3,1 mm. Superficie superiore bruno-picea lucida, elitre con debole riflesso bronzato; zampe, antenne e palpi d'un bruno rossastro; apice dell'ultimo palpomero più chiaro. Pronoto conformato come indica la fig. 17 a; poro setigero posteriore dell'orlo laterale evidentemente spostato in avanti; impressioni basali strette, corte; spazio tra le impressioni e gli angoli continuante la convessità del disco. Elitre lunghe 4,7 mm; massima larghezza 3,1 mm; striatura di tipo *b*); strie molto sottilmente punteggiate. Apofisi prosternale nettamente orlata all'estremità. Edeago come nella fig. 17 b, nella vista laterale fortemente arcuato.

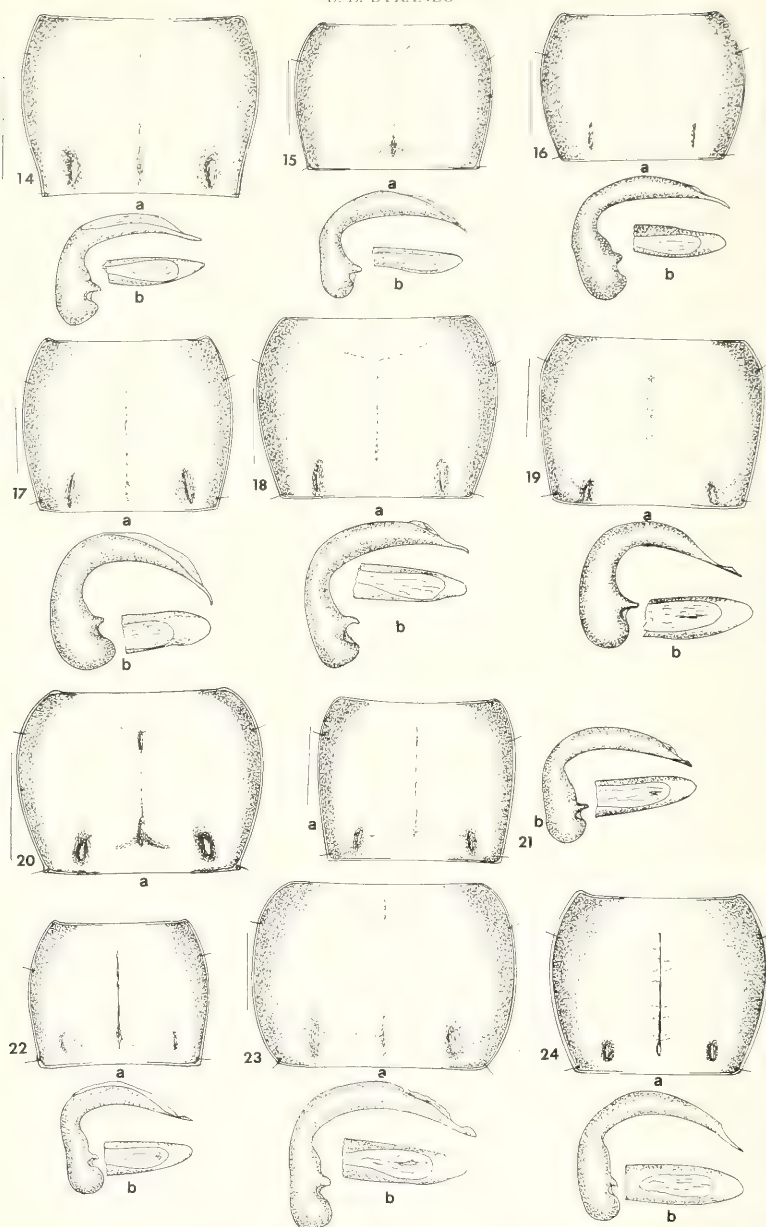
Questa specie è ben caratterizzata dalla colorazione brunastra, dalla conformazione dell'edeago e dall'apofisi prosternale orlata.

16. **Ogmopleura aulacostigma** Tschitscherine

Tschitscherine T. 1896, p. 286; 1898, 146 (nota); Straneo S.L. & Vereshagina T. 1991, p. 201.

Materiale esaminato: il solo tipo del Perù, Puno, (C. Jelski) (CTSP).

Osservazioni e rettifiche della descrizione originale, effettuate direttamente sul tipo, sono state riportate nel citato articolo del 1991. Lunghezza 9,5 mm; massima larghezza 3,5 mm. Superficie superiore nera lucida; antenne, zampe e palpi brunastri. Capo con impressioni frontali abbastanza allungate, oltrepassanti il poro sopraoculare anteriore. Pronoto conformato come indica la fig. 19 a, con massima larghezza nella metà anteriore; poro setigero posteriore dell'orlo laterale leggermente spostato nell'interno dell'angolo. Elitre lunghe 5,5 mm, con massima larghezza 3,5 mm. posta poco oltre la metà lunghezza; omeri ampiamente arrotondati. Striatura di tipo *b*); strie con traccia di punteggiatura; interstrie perfettamente piane, la 3^a con 3 punti. Apofisi prosternale piatta, nettamente orlata all'apice. Edeago conformato come indica la fig. 19 b.



Figg. 14-24 - Schizzi indicativi della conformazione del pronoto (a) e del lobo mediano dell'edeago di *Ogmopleura*. 14 - *O. jelskii* Tschitscherine; 15 - *O. phaenogona* Tschitscherine; 16 - *O. pachycera* Tschitscherine; 17 - *O. languens* Tschitscherine; 18 - *O. aulacostigma* Tschitscherine; 19 - *O. nigritula* n. sp.; 20 - *O. egens* Tschitscherine; 21 - *O. rectangula* n. sp.; 22 - *O. curtata* n. sp.; 23 - *O. mateui* n. sp.; 24 - *O. minor* n. sp.

Questa specie non sembra essere più stata raccolta; l'apofisi prosternale interamente e ben visibilmente orlata, unitamente alla forma del pronoto dovrebbero facilitarne il riconoscimento.

17. **Ogmopleura nigritula** n.sp. (fig 2)

Materiale esaminato: Pra, dept. Junin, 30 km S. Cerro de Pasco, 4150 m, 22-3-1977 (J. Mateu) 1 ♂, olotipo (CM); la ♀ allotipo (CS); 6 paratipi (CM,CS); 17 km da Tarma, 4100 m. 30-7-77 (J. Mateu) (CM).

Due esemplari: km 39 route Tarma-Jauja, 4200 m 21-3-1977 (J. Mateu) non sembrano differire apprezzabilmente dagli esemplari sopra citati; non li ho segnati tuttavia come paratipi ((CM).

Lunghezza 9 mm; massima larghezza 3,3 mm. Superficie superiore d'un nero molto lucido nel ♂, poco meno lucido nella ♀; zampe, antenne e palpi d'un bruno rossastro scuro. Capo piuttosto largo e corto; impressioni frontali corte e diritte, appena raggiungenti il livello dell'orlo anteriore degli occhi, di larghezza molto variabile; occhi moderatamente ampi, piuttosto convessi, con tempie quasi nulle. Antenne moderatamente spesse, appena raggiungenti la base del pronoto. Pronoto moderatamente convesso, rappresentato nella fig. 19 a; linea longitudinale mediana sottile, un poco allargata verso l'estremità anteriore; impressioni basali piuttosto corte, un poco divergenti all'indietro; poro setigero posteriore dell'orlo laterale del pronoto più o meno avanzato; angoli posteriori un po' variabili, poiché talvolta il margine laterale è un poco rialzato nell'angolo; spazio tra le impressioni e gli angoli convesso. Elitre subparallele, ben convesse, lunghe 5 mm, con massima larghezza 3,3 mm, posta a circa metà lunghezza. Omeri piuttosto ottusamente arrotondati. Striatura di tipo *a*), un poco più superficiale solo verso l'estremità; striola scutellare molto variabile; interstrie moderatamente convesse alla base; 3ª con 3 punti moderati; sinuosità preapicale molto debole. Zampe piuttosto allungate, ma con tarsi corti, tarsomero basale posteriore pochissimo più lungo del seguente. Edeago come nella fig. 19 b.

18. **Ogmopleura egens** Tschitscherine

Tschitscherine 1898, p. 146, 154; Straneo S.L. & Vereshagina T. 1991, p. 202.

Materiale esaminato: soltanto il tipo ♂ del Perù, senz'altra indicazione (CTSP), mancante dell'addome.

Lunghezza 7 mm; massima larghezza 2,55 mm. Superficie superiore bruno nerastra molto lucida; elitre leggermente bronzate. Zampe

brune, antenne e palpi rossastri. Capo con impressioni frontali raggiungenti il poro sopraoculare anteriore, fortemente divergenti posteriormente; occhi ben convessi. Pronoto come nella fig. 20 a; angoli basali con una leggera sporgenza all'apice; spazio tra le impressioni e gli angoli convesso; base depressa tra le impressioni. Elitre lunghe 3,9 mm; massima larghezza 2,55; striatura di tipo *c*), con l'estremità della 7ª stria profonda; interstrie piane, la 3ª con 3-4 punti. Apofisi prosternale non orlata. Tarsi posteriori ed edeago sconosciuti.

19. **Ogmopleura rectangula** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, dept. Junin, 30 km S. Cerro de Pasco, 4150 m, 22-3-1977 (J. Mateu), olotipo ♂ (CM); allotipo ♀ (CS), 5 paratipi (CM,CS); km 39 route Tarma Jauja, 4200 m, 21-3-77 (J. Mateu) 3 paratipi (CM,CS).

Lunghezza 8,5 mm; massima larghezza 3,25 mm. Superficie superiore nera molto lucida; zampe, antenne e palpi bruno rossicci, ultimo palpomero più chiaro all'apice. Capo abbastanza robusto, così lungo che largo con gli occhi; impressioni frontali strette, molto divergenti all'indietro, appena raggiungenti il livello del margine anteriore degli occhi, che sono moderatamente ampi e ben convessi; tempie praticamente nulle. Antenne moderatamente spesse, non raggiungenti la base del pronoto, leggermente submoniliformi. Pronoto subrettangolare, poco trasverso, rappresentato nella fig. 21a; caratteristico per avere i lati del pronoto anteriormente poco o pochissimo arcuati. Superficie ben convessa anteriormente, soprattutto presso gli angoli, carattere molto accentuato nel tipo; impressioni basali moderatamente profonde, strette, debolmente divergenti all'indietro; spazio tra le impressioni e gli angoli moderatamente convesso. Elitre subparallele, lunghezza 4,6 mm, massima larghezza 3,1 mm, posta poco dietro la metà lunghezza. L'orlo basale, diritto, si congiunge con l'orlo laterale con un angolo vivo, poco ottuso, a vertice non arrotondato; omeri pòco ottusi col vertice solo leggermente smussato; lati debolmente arcuati, quasi rettilineamente divergenti su oltre metà lunghezza, indi più fortemente arrotondati fino all'apice; sinuosità preapicale quasi nulla. Striatura di tipo *b*), strie con tracce di sottilissima punteggiatura; interstrie piane, la 3ª con 3 punti, di cui il 1° sembra costantemente più grosso. Edeago come nella fig. 22b. La striatura delle elitre talvolta tende al tipo *c*). Un esemplare etichettato «km 20 Tarma vers Jauja, 4000 m, 30-3-77 (J. Mateu)» (CM) presenta qualche differenza, pur essendo molto vicino a quelli tipici; perciò l'ho etichettato *rectangulus*, ma non paratipo.

20. **Ogmopleura curtata** n.sp.

Materiale esaminato: 30 km S. Cerro de Pasco, dept. Junin, 22-3-1977, 4150 m (J. Mateu), un ♂ olotipo (CM), 1 ♀ allotipo (CS); Cerro de Pasco 29-3-1977 (J. Mateu), 2 paratipi (CM,CS); Cerro de Pasco m. 4300, 20-5-1972 (Bordon), 5 paratipi (CB,CM,CS).

Lunghezza 8,3 mm (8-9,5 mm); massima larghezza 2,75 mm. Superficie superiore d'un nero intenso lucido sul capo ed il pronoto, meno sulle elitre (♂); elitre poco lucide, quasi sericee nella ♀. Zampe e antenne bruno-nerastre, palpi più chiari. Capo molto convesso, con impressioni frontali molto brevi, appena raggiungenti il livello del margine anteriore dell'occhio, abbastanza larghe e profonde, divergenti all'indietro; occhi moderatamente ampi, ma ben convessi e con tempie distinte e continuanti la convessità degli occhi. Pronoto conformato come nella fig. 22 a, convesso nei 2/3 anteriori, depresso alla base tra le impressioni, che sono ovali e non raggiungono la base; spazio tra le impressioni e gli angoli molto convesso; poro posteriore dell'orlo laterale evidentemente spostato in avanti. Elitre molto convesse, quasi rigonfie posteriormente, lunghe 4,2 mm, larghe 2,5 mm a circa 2/3 della lunghezza; orlo basale retto, non curvato verso gli omeri e congiunto all'orlo laterale con un brevissimo raccordo; omeri pochissimo smussati; lati quasi retti, moderatamente divergenti all'indietro fino alla massima larghezza, indi fortemente e brevemente arrotondati fino all'apice; sinuosità preapicale molto breve. Striatura di tipo *a*), appena un poco attenuata all'apice; strie con punteggiatura variabile, da appena distinta a quasi forte. Interstrie moderatamente convesse, la 3ª con 3 punti. Zampe corte, 1° tarsomero posteriore appena più lungo del seguente. Edeago come nella fig. 22b.

È specie estremamente variabile per statura, striatura delle elitre e relativa punteggiatura; facilmente riconoscibile per il colore nero intenso, le zampe più scure che nella maggior parte delle altre specie, le elitre brevi e fortemente convesse, specialmente verso l'estremità. Segnalo una ♀ del Perù, dept. Junin, dint. Tarma, 3500-4000 m, 30-3-1977 (J. Mateu) estremamente simile per tutti i caratteri al tipo, ma con le strie poco impresse e completamente lisce (CM). Analogo un esemplare di Cerro de Pasco (CS).

21. **Ogmopleura mateui** n.sp. (fig. 1)

Materiale esaminato: Perù, km 39 strada Tarma-Jauja, dept. Junin, 4200 m, 21-3-1977 (J. Mateu), olotipo ♂ (CM); allotipo ♀ (CS), 23 paratipi (CM,CS,MG,CMNH,MRSNT); 17 km da Tarma, 4100 m, 30-7-1977 (J. Mateu), 1 paratipo

(CM); 20 km da Tarma verso Jalua, 4000 m, 30-3-1977 (J. Mateu), 2 paratipi (CM,CS); Dint. Tarma, Edo, dept. Junin, 4200 m, 21-3-1977 (J. Mateu) (2 paratipi (CM,CS); Tarma, km 2 verso l'Oroya, 3900-4000 m, 21-3-1977 (J. Mateu), 12 paratipi (CM,CS); dept. Huancavelica, 18 km da Huancavelica, Sachapite, 4000 m, 2-4-1977 (J. Mateu) 10 paratipi (CM,CS); diramazione della strada Pampas-Huancavelica, 3800 m, 2-4-1977 (J. Mateu), 3 paratipi (CM,CS); Palcomayo, dept. Junin, 3600 m, 22-1-1972 (Bordon) (CB).

Lunghezza 11,3 mm (10-11,5 mm); massima larghezza 4 mm. Superficie superiore nera lucida nel ♂, spesso con un leggero riflesso più o meno debole sulle elitre; nella ♀ le elitre sono meno lucide; antenne, zampe e palpi bruno rossastri, più o meno oscuri; ultimo palpomero con l'apice più chiaro. Capo robusto, più largo (con gli occhi) che lungo; occhi molto moderatamente ampi e piuttosto poco convessi, con tempie molto gradatamente degradanti verso il collo; impressioni frontali molto superficiali, spesso evanescenti, corte e poco divergenti all'indietro. Antenne submonoliformi, piuttosto allungate, quasi raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come nella fig. 23 a, ben convesso, con impressioni basali corte, ovali, pù o meno fortemente impresse. Elitre subparallelo-ovali, lunghe 6 mm, con massima larghezza 4 mm, posta poco oltre la metà lunghezza; l'orlo basale, all'incirca retto, si congiunge con l'orlo laterale con angolo poco ottuso; omeri ottusi ed arrotondati. Striatura di tipo *b*), talvolta tendente a *c*); strie lisce, interstrie piane, la 3ª con 3, talvolta 4 punti; lati, dopo la breve curva postomerale, pochissimo e quasi uniformemente arcuati fino alla massima larghezza; indi fortemente arcuati fino all'apice, brevemente arrotondato. Serie ombelicata rarefatta nel mezzo. Zampe normali, tibie intermedie semplici, tarsi posteriori corti, tersomero basale poco più lungo del seguente. Apofisi prosternale non orlata. Edeago conformato come indica la fig. 23b.

22. **Ogmopleura minor** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, dept. Junin; 17 km da Tarma, 4100 m, 30-7-1977 (J. Mateu), 12 esemplari, di cui: olotipo ♂ (CM); allotipo ♀ (CS); paratipi (CM,CS,MG); dintorni di Tarma, Edo, 4000 m, 21-3-77, (J. Mateu), 5 paratipi (CM,CS); Cerro de Pasco (ex Staudinger), un paratipo (CS); 20 km da Tarma verso Jalua, 4000 m, 30-3-1977 (J. Mateu) (CM,CS); km 39 strada Tarma-Jauja, 4200 m, 21-3-1977 (J. Mateu) (CM); 16 km strada Tarma-Jauja, 3800 m, 30-3-1977 (J. Mateu), 2 paratipi (CM,CS); Dept. Huancavelica, diramazione strada Pampas-Huancavelica, 2-4-77 3800 m (J. Mateu) (CM); 19 km da Huancavelica, Sachapite, 4000 m, 2-4-1977 (J. Mateu) (CM); km 40 strada Cerro de Pasco-Huanuco, 3800 m 27-3-1977 (J. Mateu) (CM).

Lunghezza 9,6 mm; massima larghezza 3,7 mm. Superficie superiore nera lucida (♂), meno lucida (♀); zampe, antenne e palpi bruno-rossicci; orlo laterale del pronoto più o meno bruno-ferrugineo.

Capo largo e corto, occhi piuttosto piccoli, molto convessi; tempie quasi nulle; fronte moderatamente convessa; sutura con l'epistoma molto evidente; impressioni frontali poco o moderatamente profonde, lineari, divergenti all'indietro, prolungate fino oltre il poro sopraoculare anteriore. Pronoto conformato come nella fig. 24 a, convesso, ma con la base distintamente depressa tra le impressioni laterali, che sono corte, profonde, a foveola; spazio tra le impressioni e gli angoli moderatamente convesso, spesso con una piccola depressione presso gli angoli; poro setigero posteriore dell'orlo laterale posto sull'angolo; linea longitudinale mediana sottile o evanescente, poco più profonda verso la base. Elitre subparallele, lunghe 5,6 mm, con massima larghezza 3,7 mm, posta oltre la metà lunghezza. Orlo basale moderatamente curvo verso gli omeri, ove si unisce con un angolo poco ottuso all'orlo laterale; lati, dopo la breve curva postomerale, rettilineamente e molto moderatamente divergenti fino a metà lunghezza, indi più arcuati fino all'apice; sinuosità preapicale abbastanza forte. Striatura di tipo *a*), strie generalmente con una traccia quasi impercettibile di crenulazione; interstrie poco convesse, la 3ª con 3 punti; serie ombelicata con numero di punti variabile anche nello stesso esemplare; i punti sono piuttosto piccoli. Apofisi prosternale non orlata. Zampe moderatamente allungate, 1° tarsomero posteriore poco più lungo del successivo. Edeago conformato come nella fig. 24 b.

23. **Ogmopleura angularis** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, dept. Junin, 39 km strada Tarma-Jauja, 4200 m, 21-3-1977 (J. Mateu) olotipo ♂ (CM); allotipo ♀ (CS), 5 paratipi (CM,CS); 20 km da Tarma, dept. Junin, 4000 m, 30-7-1977, (J. Mateu) 4 paratipi (CM,CS); Tarma 2 km verso l'Oroya, 3900-4000 m, 31-3-1977, (J. Mateu), 2 paratipi (CM,CS); dept. Huancavelica, Sachapite, 4000 m, 2-4-1977 (J. Mateu) paratipo (CM): dept. Huanuco, 40 km S. di Cerro de Pasco, 27-3-1977 (J. Mateu) paratipo (CM).

Lunghezza 8,75 mm (8-10 mm); massima larghezza 3 mm. Parte superiore nero-picea lucida, zampe, antenne e palpi d'un rosso brunastro abbastanza chiaro; ultimo palpomero con apice chiaro. Capo normale, convesso; impressioni frontali profonde, piuttosto strette, variabili come lunghezza e divergenza all'indietro, ma sempre superanti il poro sopraoculare anteriore. Occhi ben convessi, tempie molto corte. Antenne moderatamente spesse, submoliformi, piuttosto corte, non raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come nella fig. 25 a, ben convesso anteriormente, poco meno verso la base; linea longitudinale mediana abbastanza profonda; impressioni basali corte,

abbastanza profonde, ovali; spazio tra le impressioni e gli angoli convesso al livello dell'apice delle impressioni, meno presso la base. Elitre subparallele, lunghe 4,2 mm, con massima larghezza 3 mm poco oltre la metà lunghezza. Orlo basale quasi retto; si unisce all'orlo laterale con un angolo moderatamente ottuso a vertice vivo; omeri ottusi, moderatamente arrotondati; lati molto debolmente arcuati; striatura di tipo *a*); strie abbastanza profonde, con traccia abbastanza evidente di sottile punteggiatura; interstrie molto debolmente convesse, la 3ª con 3 punti; sinuosità preapicale quasi nulla. Zampe piuttosto corte, tarsomero basale posteriore pochissimo più lungo del seguente. Edeago come nella fig. 25b.

24. **Ogmopleura pascoensis** Straneo

Straneo S.L., 1954, p. 100; Straneo S.L. & Vereshagina T., 1991, p. 203.

Materiale esaminato: i due soli esemplari tipici (CS), etichettati C. de Pasco, Perù, 4000 m (ex Staudinger).

Probabilmente la località precisa sarà diversa, perché tra i numerosi esemplari di Cerro de Pasco che ho avuti sott'occhio recentemente non ne ho trovato alcuno che coincida con i *pascoensis* tipici.

Lunghezza 9,6 mm; massima larghezza 3,5 mm. Colore della parte superiore nero leggermente brunastro, elitre molto lucide (♂), meno lucide (♀); antenne, zampe e palpi rosso-bruno chiaro; apice dell'ultimo palpomero più chiaro. Capo moderato, impressioni frontali profonde, quasi rettilinee, poco divergenti all'indietro, prolungate ben oltre il poro sopraoculare anteriore. Pronoto conformato come nella fig. 26 a; poro setigero posteriore dell'orlo laterale molto evidentemente spostato in avanti; spazio tra le impressioni e gli angoli convesso. Elitre lunghe 5,5 mm, larghe 3,5 mm; orlo basale retto, unito all'orlo laterale con un angolo molto ottuso, a vertice vivo; omeri molto sfuggenti e molto ottusamente arrotondati; lati, dopo una breve, ma forte curva basale, rettilineamente divergenti fino alla massima larghezza situata a circa 2/3 della lunghezza, indi fortemente arrotondati fino all'apice, con sinuosità preapicale forte e lunga. Serie ombelicata formata da una serie di circa 15 pori, di cui 1-2 tra i gruppi basale e preapicale. Striatura di tipo *a*) (♂), o *b*) (♀); strie con traccia di sottilissima punteggiatra; interstrie moderatamente convesse (♂), o piane (♀), la 3ª con 3 punti. Zampe allungate, tarsomero basale posteriore più lungo del seguente. Edeago un po' immaturo (fig. 26b).

25. **Ogmopleura longiloba** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, dept. Junin, km 20 da Tarma verso Jalua, 4000 m, 30-3-1977 (J. Mateu), 11 esemplari tra cui l'olotipo ♂ (CM), l'allotipo ♀ (CS) e 9 paratipi (CM,CS,MG).

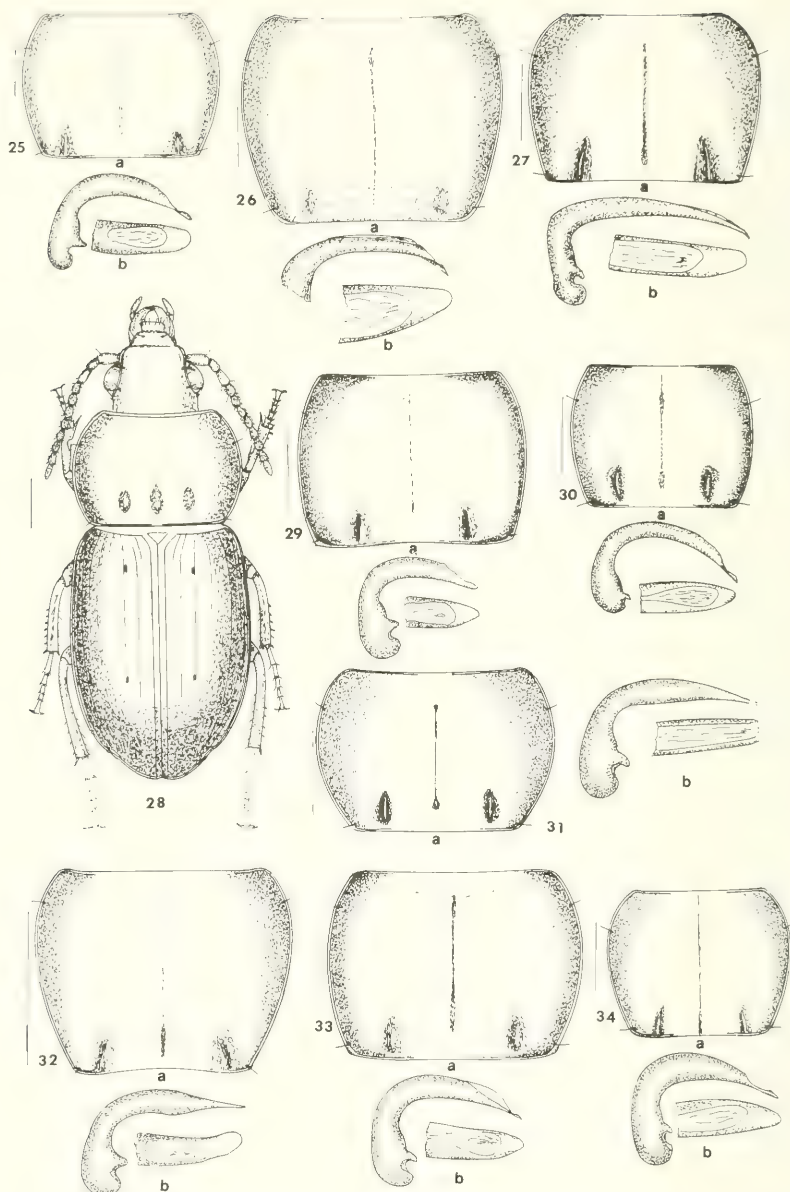
Lunghezza 9,3 mm; larghezza 3,3 mm. Superficie superiore nera lucida; antenne, zampe e palpi d'un bruno rossastro oscuro; ultimo palpomero molto più chiaro. Capo moderatamente allungato, occhi piccoli, moderatamente convessi; tempie molto brevi, rapidamente convergenti verso il collo; fronte convessa, liscia e lucida; impressioni frontali variabili come profondità, ma di regola moderatamente profonde, piuttosto strette, divergenti all'indietro ed appena raggiungenti il livello del margine anteriore dell'occhio. Antenne submoniliformi, appena raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come nella fig. 27 a, ben convesso; linea longitudinale mediana più o meno impressa ed allargata posteriormente; impressioni basali corte, profonde, a pareti inclinate; spazio tra le impressioni e gli angoli molto convesso; poro setigero posteriore dell'orlo laterale posto sull'angolo. Elitre subparallelo-ovali, lunghe 5 mm, massima larghezza 3,3 mm, posta a circa metà lunghezza; orlo basale retto, unito all'orlo laterale con un angolo poco ottuso, a vertice vivo; omeri poco ottusi; lati molto debolmente arcuati, sinuosità preapicale quasi nulla. Striatura di tipo *b*); strie con traccia di punteggiatura; interstrie di regola poco convesse, la 3ª con 3, talvolta 4 punti. Serie ombelicata con un numero molto variabile di punti, di cui due, molto più grossi degli altri, nel grupo posteriore; largamente spaziata nel mezzo. Zampe piuttosto corte, tarsomero basale posteriore pochissimo più lungo del successivo. Edeago (fig. 27 b) molto allungato in confronto alla quasi totalità delle altre specie; da questa caratteristica deriva il nome assegnato a questa specie.

26. **Ogmopleura crassa** n.sp.

Materiale esaminato: 2 esemplari ♀♀, ambedue etichettati «Cordillera Cumullca, Perù, 3600 m, III-1942, leg. Weyroud», olotipo e paratipo (CS).

La località dell'olotipo è scritta, probabilmente dal raccoglitore, su un rettangolino di carta piegato in quattro e porta l'indicazione supplementare WNW5383; quella del paratipo, molto mutilato, è scritta da Nègre, che mi donò i due esemplari nel lontano 1952.

Lunghezza 9,5 mm; massima larghezza 3,5 mm. Superficie superiore nera, lucida su capo e pronoto, poco lucida sulle elitre; zampe d'un



Figg. 25-34 - Schizzi indicativi della conformazione del pronoto (a); del lobo mediano dell'edeago e dell'habitus di *Ogmopleura*, 25 - *O. angularis* n. sp.; 26 - *O. pascoensis* Straneo; 27 - *O. longiloba* n. sp.; 28 - *O. crassa* n. sp. habitus; 29 - *O. sublaevis*; 30 - *O. vereshaginae* n. sp.; 31 - *O. orbicollis* n. sp.; 32 - *O. laevis* n. sp.; 33 - *O. unistria* n. sp.; 34 - *O. ticliana* n. sp.

bruno oscuro; antenne e palpi più chiari. Capo largo, corto e convesso, occhi ampi e convessi, tempie quasi nulle; impressioni frontali profonde solo sull'epistoma, per il resto quasi nulle; fronte e vertice convessi, lisci. Pronoto conformato come nella fig. 28 a, molto convesso anteriormente; linea longitudinale mediana quasi nulla nell'olotipo, profonda soltanto alla base nel paratipo; impressioni basali molto moderate, spazio tra le impressioni e gli angoli con una traccia di depressione. Elitre subparallele, lunghe 5,1 mm, larghe 3,5 mm; orlo basale moderatamente curvo verso gli omeri, che sono molto ottusamente arrotondati. Striatura di tipo intermedio tra *d*) ed *e*), in quanto parte della 2ª e 3ª stria è visibile sul disco; di tutte le altre vi è una traccia all'apice; interstrie piane, la 3ª con 3 punti; serie ombelicata moderatamente diradata nel mezzo. Sinuosità preapicale molto modesta. Apofisi prosternale fortemente orlata. Zampe normali, con tarsi sottili, abbastanza allungati, 1° tarsomero posteriore notevolmente più lungo del successivo.

Specie inconfondibile per la sua forma tozza e soprattutto per il pronoto che presenta la massima larghezza nella metà basale.

27. **Ogmopleura sublaevis** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, La libertad, Huamachuco (Baer), ex coll. Maindron Babault, 1 ♂ olotipo (MNHP), 1 ♀ allotipo (CS).

Lunghezza 7,2 mm: massima larghezza 2,5 mm. Superficie superiore molto lucida, nera, con un riflesso bronzato verdastro sulle elitre, più o meno percettibile; zampe, antenne e palpi rossastri. Capo piuttosto piccolo, un po' più largo (con gli occhi) che lungo; impressioni frontali corte, larghe, quasi non divergenti all'indietro; antenne submoniliformi, abbastanza allungate, raggiungenti la base del pronoto. Pronoto convesso, subrettangolare (fig. 29 a); linea longitudinale mediana quasi nulla, sottilissima e superficiale; impressioni basali abbastanza profonde, parallele; spazio tra le impressioni e gli angoli ben convesso. Elitre ovali, molto convesse; lunghe 4 mm; massima larghezza 2,8 mm verso la metà lunghezza; omeri un po' sfuggenti, molto ottusamente arrotondati; striatura di tipo *e*); 1ª interstria convessa, ma un po' abbassata in confronto alla convessità delle elitre; le altre interstrie, appena individuate da sottilissime serie di punti, piane. 3ª interstria con 2 punti di media grossezza. Lati quasi uniformemente arcuati su tutta la lunghezza; sinuosità preapicale molto debole. Zampe sottili; tarsomero

basale posteriore lungo una volta e mezzo il seguente. Apofisi prosternale ben orlata. Edeago come nella fig. 29b.

28. **Ogmopleura vereshaginae** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, Carhuamayo, 4150 m, 4-10-1950 (W. Weirauch) 4 esemplari, donatimi a suo tempo dall'Amico Nègre; olotipo ♂ (CS); 3 paratipi ♂♂ (CS,MG); stessi dati, 2 esemplari ♂♂ paratipi, ex coll. Weyrauch (CFML); Perù, Laguna, Conococha, 4050 m, 1-10-956 W. Weyrauch, 1 ♀ allotipo (CFML) e due paratipi (CFML, CS).

Lunghezza 7,6 mm; massima larghezza 2,75 mm. Superficie superiore nera molto lucida, con orlo laterale del pronoto spesso rossiccio. Zampe brune con i femori più chiari; antenne e palpi bruni, 1° antennomero più chiaro; parte inferiore bruna, più o meno chiara. Capo convesso, liscio, non più lungo che largo con gli occhi, che sono piccoli, convessi, con tempie brevissime; impressioni frontali profonde, larghe, poco divergenti all'indietro, di poco superanti il poro sopraoculare anteriore. Antenne submoniliformi, quasi raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come indica la fig. 30 a, ben convesso; linea longitudinale mediana sottile, più profonda alle estremità; impressioni basali in ovale corto, più o meno attenuate verso la base, che, tra le impressioni, è più o meno depressa; spazio tra le impressioni e gli angoli moderatamente convesso; poro setigero posteriore dell'orlo laterale posto sull'angolo, che è un po' depresso. Elitre subparallele, lunghe 4,2 mm, con massima larghezza 2,75 mm, posta poco dietro la metà lunghezza: orlo omerale retto, raccordato con l'orlo laterale agli omeri, con un angolo ottuso a vertice vivo. Lati, dietro la breve curva postomerale, molto poco arcuati per oltre metà lunghezza; sinuosità preapicale modesta; striatura intermedia tra i tipi *d*) ed *e*); le tracce di strie tra la 1ª e la 7ª distintamente punteggiate; interstrie, tranne la 1ª e parte della 2ª, piane; la 3ª con 3 punti. Zampe normali, tarsomero basale posteriore pochissimo più lungo del seguente. Edeago come nella fig. 30 b. Apofisi prosternale parzialmente orlata ai lati.

29. **Ogmopleura orbicollis** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, senz'altra indicazione, ex coll. Weirauch, 4 esemplari, di cui l'olotipo ♂ (CFML); allotipo ♀ (CS); 1 paratipo ♀ (CFML), 1 paratipo ♂ (CS).

Lunghezza 8,7 mm; massima larghezza 3,1 mm. Superficie superiore nera, lucidissima nel ♂, poco lucida nella ♀; zampe d'un bruno scuro; antenne e palpi poco più chiari, con l'apice dell'ultimo palpome-

ro chiarissimo. Capo robusto, circa così lungo che largo (con gli occhi); occhi non grandi, ben convessi; tempie brevissime, quasi nulle; impressioni frontali abbastanza profonde, poco divergenti all'indietro, raggiungenti il livello del poro sopraoculare anteriore; antenne brevi, non raggiungenti la base del pronoto, scarsamente submoniliformi. Pronoto conformato come indica la fig. 31 a; disco molto convesso; poro setigero posteriore dell'orlo laterale molto lievemente avanzato; spazio tra le impressioni e gli angoli poco convesso, moderatamente orlato fino alle impressioni basali, che sono brevi, abbastanza larghe e profonde nel ♂, poco profonde e poco più strette nella ♀; linea longitudinale mediana profonda alla base, evanescente sul disco. Elitre subparallelo ovali, lunghe 4,4 mm., con massima larghezza 3,1 mm posta poco oltre la metà lunghezza; l'orlo basale, quasi diritto, si raccorda senza angolo a vertice vivo con l'orlo laterale; omeri molto ottusamente arrotondati; striatura notevolmente variabile; in tutti e quattro gli esemplari si ha una depressione alla base delle strie 3-5; nei due ♂♂ e nella ♀ allotipo si ha la striatura di tipo *f*); nell'altra ♀, pur essendo di tipo f) (mancanza della 7ª stria), sono ben visibili, nella metà basale, la 3ª, 4ª e 5ª stria; 3ª interstria con 3 grossi punti (nel paratipo ♂ manca il punto anteriore sull'elitre sinistra; nel paratipo ♀ il punto anteriore manca su ambo le elitre). Serie ombelicata con un numero molto variabile di grossi pori, moderatamente spaziati nel mezzo. Inferiormente l'apofisi prosternale è larga, piatta e senza traccia di orlo. Zampe moderatamente allungate, col tarsomero basale posteriore poco più lungo del seguente. Edeago come nella fig. 31 b.

30. **Ogmopleura laevis** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, dept. Cajamarca, Perulillos, tra Celandin e Cajamarca, 8-1977 (Bellès), olotipo ♂ (CM); Lagunas, 18-8-1977, (Bellès) allotipo ♀ (CS).

Lunghezza 7,7 mm; massima larghezza 2,7 mm. Capo e pronoto neri lucidi, con un leggero riflesso bronzato; elitre d'un olivatro scuro. Capo un poco più lungo che largo (con gli occhi); impressioni frontali allungate, molto profonde, molto divergenti all'indietro verso il poro sopraoculare anteriore; occhi molto convessi, tempie quasi nulle. Antenne moderatamente spesse, piuttosto allungate, sorpassando leggermente la base del pronoto. Pronoto subtrapezoidale (fig. 32a), moderatamente convesso anteriormente, poco convesso nella parte basale; impressioni basali corte, profonde; base leggermente depressa tra esse;

spazio tra le impressioni e gli angoli convesso. Elitre ovali, lunghe 4 mm, con massima larghezza 2,7 mm, posta a circa metà lunghezza; omeri non sfuggenti, molto ottusamente arrotondati; lati moderatamente arcuati; sinuosità preapicale evidente, apice ottusamente arrotondato. Striatura di tipo *f*); delle strie oltre la 1[a], con forte ingrandimento, si può vedere una lieve traccia indicata da una serie di puntini; dei 3 punti della 3[a] interstria, il primo è grosso a foveola. Edeago come nella fig. 32 b. L'apofisi prosternale non è orlata. Il 1° tarsomero posteriore è poco più lungo del seguente.

31. **Ogmopleura unistria** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, dept. Lima, Huaraz, 6-1954 (H. Löffler): olotipo ♂ (CS), allotipo ♀ (CS) e 5 paratipi (CS, MG); El Ticlio, 4850 m, 19-3-1977 (J. Mateu) paratipo (CM). Molti altri esemplari raccolti da Löffler si trovano nel Museo Frey attualmente non accessibile.

Lunghezza 9,1 mm (8,5-9,4); massima larghezza 3,2 mm. Superficie superiore nero picea, moderatamente o poco lucida; zampe, antenne e palpi bruno rossastri. Capo piuttosto piccolo, poco più lungo che largo (con gli occhi); impressioni frontali molto larghe, profonde, corte; occhi convessi, tempie lunghe circa 1/3 dell'occhio, continuanti la sua convessità; antenne spesse, submoniliformi, quasi raggiungenti la base del pronoto. Pronoto come nella fig. 33 a, con orlo laterale molto stretto, che si allarga leggermente e si rialza presso gli angoli basali; impressioni basali corte, profonde, spesso irregolari; spazio tra le impressioni e gli angoli ben convesso. Elitre convesse, in ovale allungato, lunghe 4,6 mm, con massima larghezza 3,2 mm a circa metà lunghezza.; striatura di tipo *f*), ma spesso con traccia delle altre strie, essendo però la 7[a] sempre mancante; 3 punti sulla 3[a] interstria abbastanza grossi. L'interstria suturale, convessa, è però un poco abbassata, di modo che l'elitra può appareire leggermente rigonfia. Apofisi prosternale orlata. Tarsomero basale posteriore subeguale al seguente. Edeago come nella fig. 33b.

32. **Ogmopleura ticliana** n.sp.

Materiale esaminato: Perù, dept. Lima, Ticlio, 4800 m 6-1948 (Weyrauch), olotipo ♂ (CS), allotipo ♀ (CS) ed un paratipo (molto mutilato) (CS), esemplari donatimi a suo tempo da Nègre; El Ticlio, dept. Lima, 4850 m, 24-1-1972 (Bordon) 2 paratipi (CB,CS); ibidem 19-3-1977 (J. Mateu), 10 paratipi (CM,CS,MG); Abra de Anticona, El Ticlio, 4850, 3-4-1977, 16 paratipi (CM,CS,MG).

Lunghezza 8,75 mm; Massima larghezza 3,75 mm. Superficie superiore nera molto lucida; nelle ♀♀ le elitre sono poco lucide. Zampe

antenne e palpi bruno-ferruginei, più o meno chiari. Capo robusto notevolmente ristretto verso il collo, impressioni frontali larghe e profonde, prolungate fino al poro sopraoculare anteriore, onde la fronte tra esse è molto convessa; occhi convessi; tempie lunghe poco meno di metà dell'occhio e continuanti la sua convessità. Pronoto conformato come nella fig. 34 a; impressioni basali larghe e profonde a pareti molto degradanti; spazio tra le impressioni e gli angoli molto convesso. Elitre in ovale allungato: lunghe 5,8 mm, massima larghezza 3,75 mm, poco oltre la metà lunghezza; orlo basale retto, unito all'orlo laterale con un angolo molto ottuso; lati pochissimo arcuati dietro gli omeri molto ottusi, quasi rettilineamente divergenti fino alla massima larghezza, indi fortemente arcuati fino all'apice; sinuosità preapicale quasi nulla. La striatura e la conformazione del disco delle elitre sono la caratteristica di questa specie; il disco è pianeggiante, ma la parte compresa tra la sutura e la 3ª è sempre un poco depressa; la striatura è variabilissima e non può rientrare in alcuno dei tipi indicati. La 1ª stria è sempre molto profonda e l'interstria suturale ben convessa; le altre strie sono di profondità, estensione e punteggiatura estremamente variabili, come pure le interstrie; la 3ª con 3 punti abbastanza grossi; la serie ombelicata è formata da numerosi pori generalmente appena diradati nel mezzo. Zampe piuttosto allungate, tarsomero basale posteriore lungo circa 1,5 volte il seguente. Edeago come nella fig. 34b.

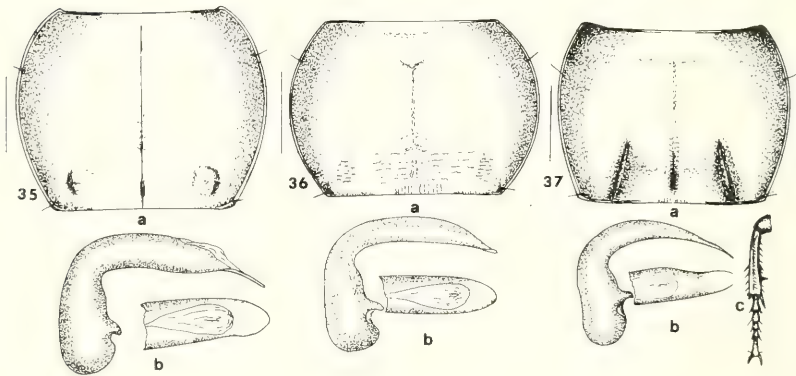
33. **Ogmopleura filicornis** n.sp.

Materiale esaminato: un ♂ olotipo etichettato semplicemente, di mano di Nègre, che mi donò tale esemplare nel 1953: «El Quisco, III-52», senza nome nel raccoglitore; non ho trovato tale località nel mio atlante, ma, per analogia con altra etichetta scritta da Nègra nello stesso periodo, ritengo che sia una località del Perù.

Lunghezza 11,2 mm; massima larghezza 3,75 mm. Superficie superiore nera, molto lucida sul capo e sul pronoto, poco meno sulle elitre; zampe, antenne e palpi bruni. Capo corto, fronte ben convessa, impressioni frontali quasi nulle, occhi ampi, molto moderatamente convessi; tempie brevissime. Antenne filiformi, solo moderatamente allungate, appena raggiungenti la base del pronoto. Pronoto conformato come indica la fig. 35 a, molto ottuso; angoli basali ottusi, col vertice brevemente arrotondato; impressioni basali appena accennate; linea longitudinale mediana stretta, sottile, lunga quasi quanto l'intero pronoto, poco più profonda solo verso la base; spazio tra le impressioni e gli angoli molto convesso. Elitre convesse, subovali, lunghe 6,3 mm, massima larghezza 3,75 mm, raggiunta a circa 1/5 della lunghezza dalla

base; orlo basale poco curvo verso gli omeri, che sono molto ottusi e sfuggenti, causa i lati fortemente curvi dietro gli omeri stessi; raggiunta la massima larghezza i lati rimangono paralleli per 2/3 della lunghezza, indi convergono con molta gradualità verso l'estremità; la sinuosità preapicale è modesta, ma ben distinta. Striatura di tipo *b*), strie quasi perfettamente lisce; interstrie interne poco convesse, le esterne piane; 3ª con 3 punti, di cui i primi due sono aderenti alla 3ª stria e solo l'ultimo alla 2ª. Serie ombelicata moderatamente rarefatta nel mezo. Edeago (fig. 35 b) con la parte apicale (vista laterale) molto caratteristica. Zampe sottili allungate; tarsi posteriori con i due articoli basali fortemente solcati al lato esterno, il primo lungo 1,5 volte il seguente. Parte inferiore liscia, non punteggiata; apofisi prosternale non orlata; metepisterni modestamente allungati; impressioni trasversali degli ultimi sterniti senza punti apparenti.

Questa specie e le due seguenti, come già risulta dalla chiave di determinazione, costituiscono un gruppetto fortemente aberrante, rispetto alle numerose specie del Perù e dell'Ecuador, per le antenne filiformi e per altri caratteri, quali, per due di esse, la posizione dei punti impressi della 3ª interstria.



Figg. 35-37 - Schizzi indicativi della conformazione del pronoto (a) del lobo mediano dell'edeago (b); della tibia intermedia del ♂ (c) di *Ogmopleura*; 25 - *O. filicornis* n. sp.; 36 - *O. bordoni* n. sp.; 37 - *O. negrei* n. sp.

34. **Ogmopleura bordoni** n.sp.

Materiale esaminato: il solo tipo ♂ olotipo (CB) etichettato: Perù, Ticlio m. 4850 (dept. Lima), 24-1-1972 (Bordon).

Lunghezza 10,2 mm; massima larghezza 3,75 mm. Superficie superiore nera, molto lucida; zampe, antenne e palpi bruno rossicci. Capo largo e corto, con occhi ampi e convessi; tempie nulle; fronte convessa, con impressioni frontali quasi nulle. Pronoto conformato come nella fig. 36 a, con impressioni basali appena accennate e con una leggera, ma evidente depressione alla base dello spazio, moderatamente convesso, tra le impressioni e gli angoli. Elitre lunghe 6,5 mm; conformate come nella specie precedente, ma con striatura più irregolare, in quanto le strie dalla 2ª alla 4ª sono evanescenti nel quarto basale. Mentre nella specie precedente (carattere eccezionale per le *Ogmopleura*) i due punti anteriori della 3ª interstria sono aderenti alla 3ª stria, in questa nuova specie tutti e tra i punti sono aderenti alla 3ª. Apofisi prosternale orlata. Solchi trasversali degli ultimi sterniti ben punteggiati. Zampe come nella specie precedente.

35. **Ogmopleura negrei** n.sp.

Materiale esaminato: un solo esemplare ♂, olotipo (CS), etichettato di mano del mio compianto Amico J. Nègre, che me lo donò nel 1953 e al quale la specie è dedicata: «Cordillera Cumullca, Perù, 3600 m, II-1947 Weyroud».

Lunghezza 9,7 mm; massima larghezza 3,4 mm. Superficie superiore nera molto lucida; zampe, antenne e palpi uniformemente bruno-rossastri. Capo con occhi convessi, tempie corte, rapidamente convergenti verso il collo; fronte convessa; impressioni frontali piuttosto irregolari, larghe, superanti il poro sopraoculare anteriore; vertice liscio, lucido. Antenne piuttosto allungate, filiformi, superanti di poco la base del pronoto. Pronoto conformato come nella fig. 37 a, moderatamente convesso; impressioni basali profonde, un poco attenuate posteriormente, ove raggiungeono la base, orlata ai lati fino oltre le impressioni; poro setigero posteriore dell'orlo laterale pochissimo spostato in avanti; spazio tra le impressioni e gli angoli basali ben convesso. Elitre subparallelo-ovali, lunghe 5,1 mm, con massima larghezza 3,45 mm, posta a circa 2/3 della lunghezza; l'orlo basale, all'incirca retto, si congiunge con l'orlo laterale con un angolo poco ottuso agli omeri, che sono ampiamente arrotondati; striatura di tipo *d*), con una traccia minima di punteggiatura; le prime due interstrie convesse, le seguenti piane, la 3ª con 3 grossi punti, disposti secondo la norma. 7ª interstria

fortemente ristretta, lineare verso l'apice; serie ombelicata fortemente diradata nel mezzo. Inferiormente nero, piuttosto sericeo a causa della forte microscultura; prosterno leggermente depresso all'apice, apofisi non orlata. Metepisterni subquadrati.

Zampe piuttosto allungate; i tarsi anteriori mancano; mesotibie con una caratteristica spina al lato interno (fig. 37 c). Edeago conformato come nella fig. 37 b.

RINGRAZIAMENTI

Per la comunicazione del materiale oggetto del presente lavoro devo innanzitutto rivolgere un reverente pensiero alla memoria del compianto Amico Jacques Nègre e ringraziare vivamente il collega ed amico J. Mateu, che oltre ad avermi comunicato il copioso materiale ed avermi generosamente donato molti duplicati per la mia collezione, mi ha fornito numerosi disegni di edeagi e le due figure 1 e 2 del presente lavoro; ed infine la Dr. T. Vereshagina per la comunicazione dei tipi di Tschitscherine, L. Teràn, della Fundaciòn Miguel Lillo (Tucuman) ed il dr. Carlo Leonardi del Museo di Storia Naturale di Milano per il suo aiuto bibliografico.

BIBLIOGRAFIA

Lutshnik V., 1927 - Description d'une nouvelle espèce du Sous-genre *Ogmopleura* Tschitsch. - *Polskie Pismo Ent.* **6**: 236.

Straneo S.L., 1954 - Pterostichini e Tropopterini, in *Beitrage zur Fauna Perus*, Bd **4**, 95-108.

Straneo S.L., 1977 - Chiavi per la determinazione dei generi e sottogeneri dei Pterostichini dell'America del Sud - *Boll. Soc. Ent. Ital.* **109**, 104-116.

Straneo S.L., 1979 - Notes about classification of the South American Pterostichini, with a key for determination of Subtribes, genera and subgenera - *Questiones entomologicae*, **15**, 345-356.

Straneo S.L., 1991 - I Pterostichini dell'Ecuador (Coleoptera, Carabidae) - *Boll. Mus. Reg. Sc. Nat. Torino,* **9**, 397-425.

Straneo S.L. & Vereshagina T., 1991 - Sui tipi del gen. *Ogmopleura* Tschitscherine descritti da Tschitscherine nel 1896 e 1898 - *Boll. Soc. Ent. Ital.*, **122**, 195-204.

Tschitscherine T., 1896 - Matériaux pour l'étude des Féroniens, III *Horae Soc. Ent. Ross.*, **30**, 260-351.

Tschitscherine T., 1898 - Matériaux pour l'étude des Féroniens, IV ibid, **32**, 1-224.

RIASSUNTO

Dopo alcune considerazioni storiche sul gen. *Ogmopleura* e dopo l'enunciazione dei caratteri fondamentali del genere, viene presentata una tabella per la determinazione delle specie del Perù e dell'Ecuador, tabella che comprende le seguenti venti nuove specie, qui descritte: *reflexìmargo; bellesi; mesotibialis; nigritula; rectangula; curtata; mateui; minor; angularis; longiloba; crassa; sublaevis; vareshaginae; orbicollis; laevis; unistria; ticliana; filicornis; bordoni; negrei.*

ABSTRACT

New species of the genus *Ogmopleura* Tschitscherine (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini) from Peru and Ecuador and key for their determination.

After some historical consideration on the genus *Ogmopleura* Tschitscherine and the enunciation of the chief characters of the genus, a key is given for determination of the species from Peru and Ecuador, key which includes the following twenty new species here described: *reflexìmargo; bellesi; mesotibialis; nigritula; rectangula; curtata; mateui; minor; angularis; longiloba; crassa; sublaevis; vereshaginae; orbicollis; laevis; unistria; ticliana; filicornis; bordoni; negrei.*

Borovec Roman (*) - Giuseppe Osella (**)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA «MINERVA» (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. XIII

DUE NUOVE SPECIE DI *TRACHYPHLOEUS* GERMAR, 1824 DI PICCOLE ISOLE ITALIANE

(COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)

Successivamente alla revisione dei *Trachyphloeus* gruppo *laticollis* Boheman, 1843 (Borovec, 1991), ulteriori ed approfondite ricerche di uno di noi (Osella), nonché degli amici C. Bellò ed H. Pierotti, hanno permesso di scoprire ben due nuove entità appartenenti al sunnominato gruppo che vengono qui di seguito descritte. Tale descrizione è stata possibile grazie anche alla scoperta del vero maschio di *T. fusciscapus* Desbrochers, 1909 (Sardegna). In precedenza infatti, in sua mancanza, una delle nuove entità qui descritta (*T. melitensis*) era stata confusa con *T. fusciscapus* da cui è, solo con difficoltà, distinguibile sulla base della morfologia esterna. L'edeago invece è nettamente diverso nei tre taxa.

Sfortunatamente, nella sunnominata revisione dei *Trachyphloeus* gruppo *laticollis* di uno di noi (Borovec), sotto il nome di *T. fusciscapus* è stato disegnato l'edeago di *T. melitensis* nob. (Borovec, 1989: fig. 101a-c; 1991: fig. 2).

Trachyphloeus belloi n. sp. (Figg. 1-5-8-9-18)

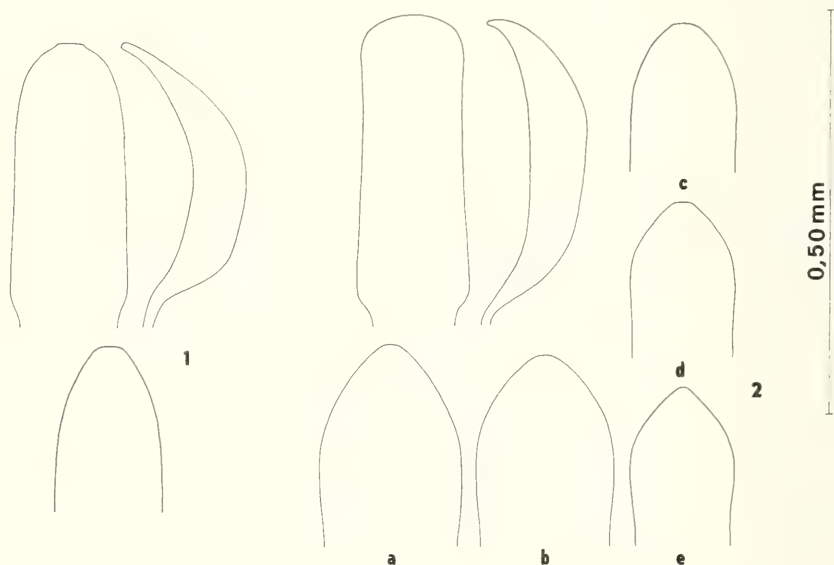
Loc. tip.: Isola Piana Asinara (SS)

MATERIALE ESAMINATO. Holotypus ♂, etichettato «Is. Piana Asinara, 15.V.1989, leg. et coll. G. Osella». Allotypus ♀, stessa località e data, coll. G. Osella. Paratypi ♂♂, ♀♀: 10 esemplari, stessa località

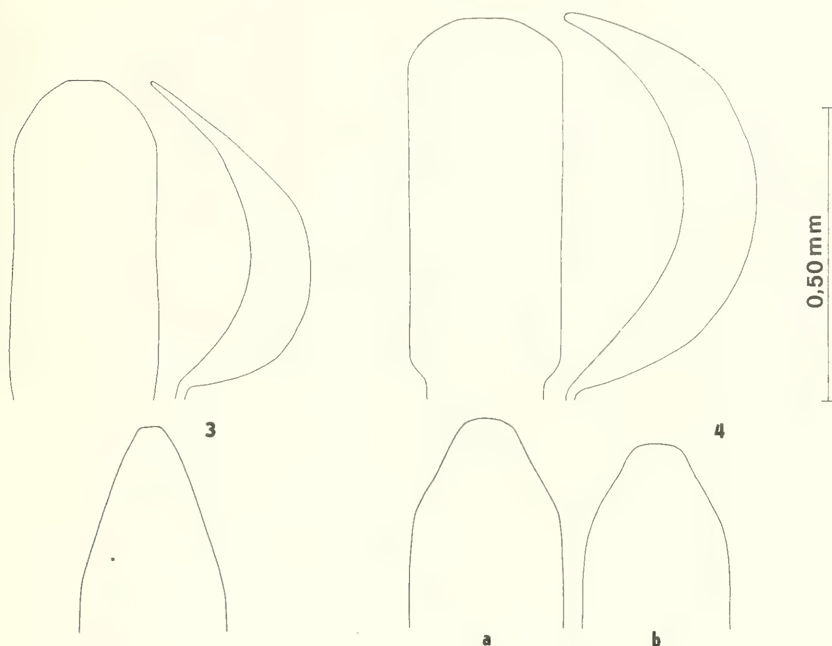
(*) Nechanice - Czechoslovakia.
(**) Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di L'Aquila - 67100 Coppito.

e data, coll. G. Osella e coll. R. Borovec; 3 esemplari Museo civico di Storia Naturale di Genova.

DESCRIZIONE DELLA SPECIE. Lunghezza (senza rostro): holotypus mm 2,13; allotypus mm 2,41; paratypi ♂♂ mm 2,00-2,31, ♀♀ mm 2,19-2,63. Colore nero con zampe ed antenne interamente rosso-brune; solo in alcuni esemplari la parte apicale dello scapo antennale è più scura, eccezionalmente scure sono anche le spine dell'apice della tibia anteriore. Tegumento: corpo densamente rivestito di squame aderenti che lo ricoprono interamente; quelle che rivestono il pronoto e le elitre sono ovali o irregolarmente angolose, quelle della superficie dorsale del rostro, invece, sono sempre irregolarmente angolose ma con angoli e piccole fossette. Le squame rilevate del capo e del pronoto sono brevi, ovali, irregolarmente distribuite; quelle delle elitre, lungamente ovali, misurano meno della metà della larghezza dell'interstria e sono disposte in fitta regolare successione su ciascuna interstria. Questa specie



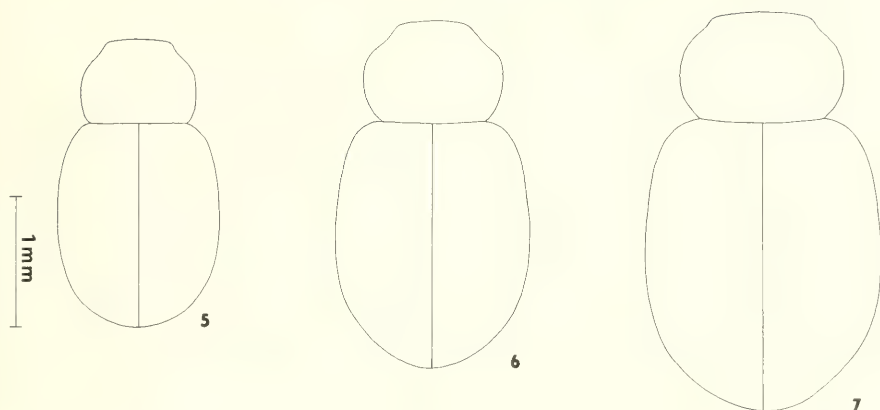
Figg. 1-2 - Edeagi in visione ventrale e laterale di: *T. belloi* n. sp. (1), Isola Piana dell'Asinara leg. Osella, paratypus; *T. laticollis* Boheman (2): a) Isole Eolie, Alicudi leg. Bellò; b) Sicilia, Mazzarone leg. Bellò; c-d) Corsica leg. Bellò; e) Calabria, Gerace leg. Bellò.



Figg. 3-4 - Edeagi in visione ventrale e laterale di: *T. melitensis* n. sp. (3), Malta leg. M.C., holotypus; *T. fusciscapus* Desbrochers (4): a) Isola Caprera leg. Osella; b) Sardegna, Villasimius leg. Bellò-Pierotti.

è interamente di colore giallo-grigio con macchie piccole e scure irregolarmente distribuite sulle elitre e con due fasce longitudinali di diversa larghezza sul pronoto. Nel complesso il suo colore è scuro ma con numerose e irregolari macchie chiare sulle elitre e con tre fasce chiare longitudinali sul pronoto. Le macchie elitrali sono disposte regolarmente alla base, nel terzo posteriore e sui lati. Talvolta, risultano particolarmente evidenti soprattutto la macchia collocata dentro lo scutello e quella situata nella parte anteriore della terza e quinta interstria. Le macchie elitrali sono collocate, di norma, alla base, nell'ultimo terzo della stretta fascia trasversale e circolare, mentre le macchie sui lati possono essere connesse alle larghe fasce longitudinali. Sul disco del pronoto la fascia longitudinale mediana è sottile e stretta, mentre le fasce laterali chiare sono larghe. Negli esemplari prevalentemente scuri, le squame chiare possono essere di lucentezza madreperlacea. Le setole sollevate sul corpo sono sempre chiare, soprattutto alla

base. Capo: rostro più largo che lungo (rapporto lunghezza/larghezza 1,04-1,09: 1,00), a lati più o meno ampliati anteriormente. Superficie dorsale del rostro pressoché regolarmente appiattita, fortemente ristretta anteriormente. Scrobe, in visione dorsale, solo parzialmente visibili nella parte anteriore del rostro. Occhi convessi, leggermente prominenti rispetto al profilo del capo (come in *laticollis*, fig. 4). Scrobe evidentemente ampliate all'indietro, generalmente separate dagli occhi da una sottile striscia di squame (come in *laticollis*, fig. 16). Questo carattere non è costante perché talvolta squame chiare sono visibili all'interno delle scrobe. Antenne sottili; scapo, a metà della sua lunghezza, debolmente curvato, sottile nella metà basale, nella parte apicale fortemente ingrossato, all'apice all'incirca largo quanto la tibia anteriore a metà della sua lunghezza; 1° antennomero appena più lungo che largo, un po' più lungo e fortemente più largo del 2°; quest'ultimo stretto, conico, pressocché due volte più lungo che largo; 3°-4° leggermente più larghi che lunghi, 5° fortemente trasverso, 6° e 7° notevolmente più larghi che lunghi. Clava molto corta (fig. 18). Scapo con squame aderenti e sollevate, funicolo pur'esso con poche setole sollevate, clava con numerose ma piccole setole aderenti al tegumento. Pronoto: più largo che lungo (rapporto lunghezza/larghezza 1,27-1,41: 1,00) con la massima ampiezza a metà o dietro la metà; dietro il margine anteriore esso risulta fortemente ristretto, a lati arcuati (fig. 5). Pronoto convesso con fossetta mediana longitudinale, stretta e poco profonda, orientata in senso antero-posteriore. Detta fossetta qualche volta è difficilmente visibile (oppure è del tutto invisibile). In alcuni esemplari, poi, il pronoto presenta una debole fossetta agli angoli posteriori. Scutello invisibile. Elitre ovali (rapporto lunghezza/larghezza 1,30-1,29: 1,00) con la massima larghezza a metà. Omeri debolmente sviluppati, a lati fortemente arcuati (fig. 5). Strie distinte; interstrie debolmente rilevate; in alcuni esemplari talora le impari più rilevate di quelle pari. Zampe: apice della tibia anteriore con 3 lobi e 6 spine. Il lobo mediano risulta provvisto di due spine; gli altri due presentano una lunga spina interna a forma di uncino ed una seconda a mo' di corta spina. La 6ª spina è situata nell'incurvatura a metà tra il lobo interno e quello mediano. Nel ♂ l'apice è anteriormente meno allargato, con lobi a curvatura appena accennata e altresì con spine più corte e sottili (figg. 8-9). 1° articolo tarsale nettamente più lungo che largo, conico; 2° più largo che lungo; 3° bilobo assai più largo del precedente. Pretarso 1,6-1,8 volte più lungo del 3°, apprezzabilmente allargato alla base. Unghie libere.



Figg. 5-7 - Pronoto ed elitre in visione dorsale di: *T. belloi* n. sp. (5), Isola Piana Asinara, paratypus; *T. melitensis* n. sp. (6), Malta, paratypus; *T. fusciscapus* Desbrochers (7), Isola Caprera.

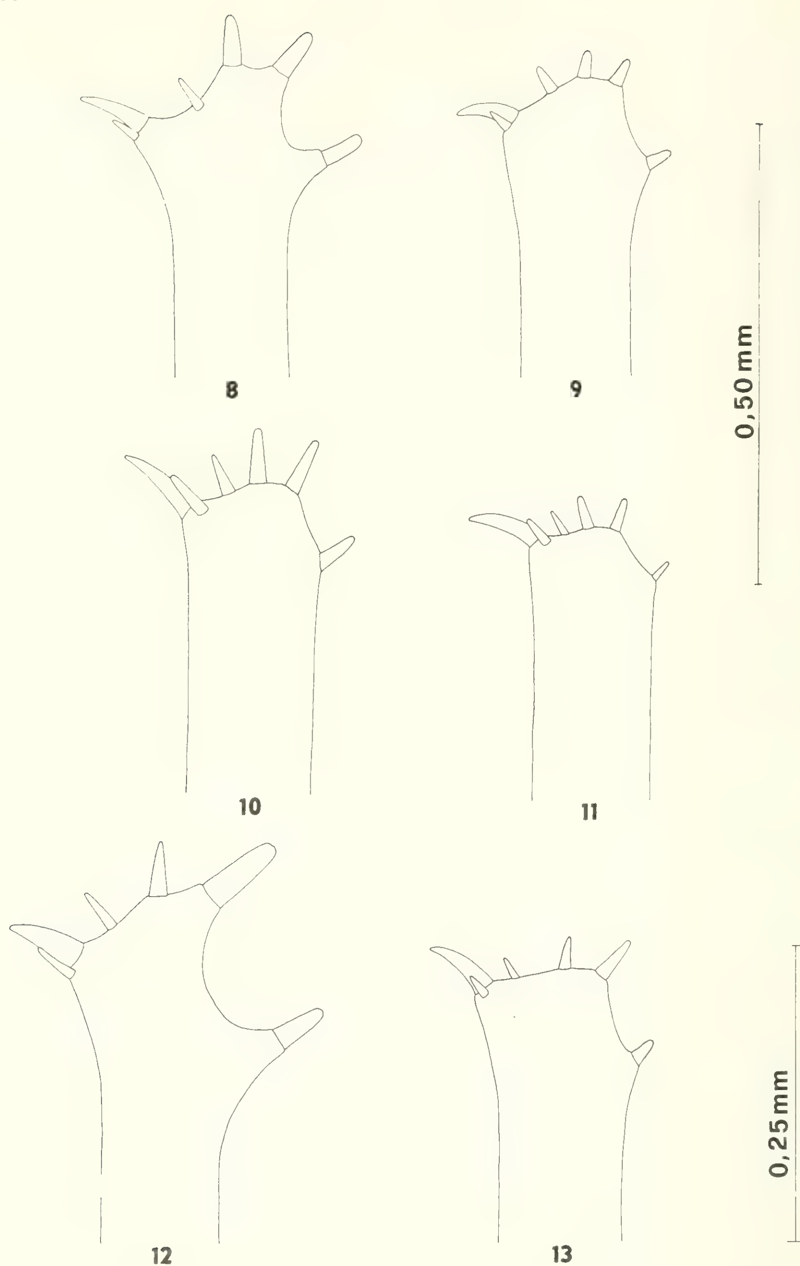
Edeago ristretto nella parte anteriore ma più debolmente di quanto si osservi all'apice. Apice smussato a lati arcuati; visto di profilo risulta fortemente curvato con apice allungato (fig. 1).

NOTE ECOLOGICHE. Tutti gli esemplari sono stati raccolti vagliando terriccio raccolto sotto *Helichrysum italicum* Melh. insieme a *Rhytirhinus laesirostris* Fairmaire, *Smicronyx revelierei* Tournier e *Sitona* spp., non lontano dal mare. Biologia sconosciuta.

DERIVATIO NOMINIS. Siamo molto lieti di dedicare questa specie al nostro caro amico e collega Cesare Bellò, cui dobbiamo numerose e fortunate ricerche sulla fauna italiana e mediterranea di Curculionoidea.

DIAGNOSI COMPARATIVA. La nuova specie è strettamente affine a *T. laticollis* Boheman, soprattutto per la conformazione del rostro e delle scrobe, oltre che per la sagoma del corpo (particolarmente visibile in esemplari neosfarfallati) e per la caratteristica rivestitura. Se ne distingue per i seguenti caratteri:

T. laticollis Boheman: antennomeri 3°-5° larghi quanto lunghi, 6° fortemente trasverso, 7° più lungo che largo (fig. 19). Apice della tibia



Figg. 8-13 - Apice della tibia anteriore destra di: *T. belloi* n. sp., Isola Piana Asinara, Paratypus ♀ (8) e ♂ (9); *T. laticollis* Boheman, paratypus ♀ (10) e ♂ (11); *T. melitensis* n. sp., Malta, paratypus ♀ (12) e holotypus ♂ (13).

anteriore nella ♀ con lobi debolmente distinti, il lobo esterno debolmente sviluppato, con dentelli corti e poco marcati (fig. 10). 2° articolo tarsale largo quanto lungo. Edeago a lati concavi, largamente appuntito all'apice. Lateralmente, la parte mediana si presenta pressocché diritta con apice curvato all'interno (fig. 2). Lunghezza: mm 2,20-3,10.

T. belloi n. sp.: antennomeri 3°-4° poco, 5° nettamente, 6° e 7° ancor più nettamente trasversi (fig. 18). Apice della tibia anteriore nella ♀ con lobi fortemente ristretti, il lobo esterno ben sviluppato, dentelli lunghi e robusti (fig. 8). 2° articolo tarsale più largo che lungo. Edeago nella parte basale debolmente, in quella apicale fortemente affusolato, con lati arcuati e apice smussato. In visione laterale, la parte apicale risulta fortemente curvata con apice allungato (fig. 1). Lunghezza: mm 2,00-2,60.

A motivo degli antennomeri come sopra descritti e del tarso, *T. belloi* non rientra al punto 4° della chiave delle specie del gruppo *T. laticollis* (Borovec, 1991) ma dovrebbe essere collocato, sempre nella chiave sopra nominata, prima del punto 6°. Possiamo così modificare la suindicata chiave dicotomica:

5b – Rostro anteriormente allargato (come in *laticollis,* fig. 14), con la superficie dorsale piatta. Scrobe, in visione laterale, separate dagli occhi da una stretta fascia di squame (come in *laticollis,* fig. 16); questo carattere è talvolta di difficile apprezzamento. Articolo ungueale del tarso posteriore 1,6-1,8 volte più lungo del 3°. Edeago, nella parte basale, debolmente, nella parte apicale, fortemente affusolato. Apice a lati arcuati, smussato. Di profilo, invece, appare fortemente curvato con apice allungato (fig. 1). Lunghezza: mm 2,00-2,63 .... *T. belloi* n. sp.

– Rostro a lati paralleli (come in *fusciscapus,* fig. 15) o debolmente arcuati (solo in *T. lothari* Borovec il rostro presenta margini allungati anteriormente, ma solo quando la sua superficie dorsale è incavata). Scrobe, in visione laterale, separate dagli occhi da un'ampia fascia di squame (come in *fusciscapus*, fig. 17). Articolo ungueale del tarso posteriore al massimo 1,5 volte più lungo del 3° articolo (solo in *T. angustus* Borovec esso risulta quasi 2 volte più lungo del 3°). Edeago diversamente conformato (figg. 4-7) (Borovec, 1991). Lunghezza mm 2,20-3,10 6

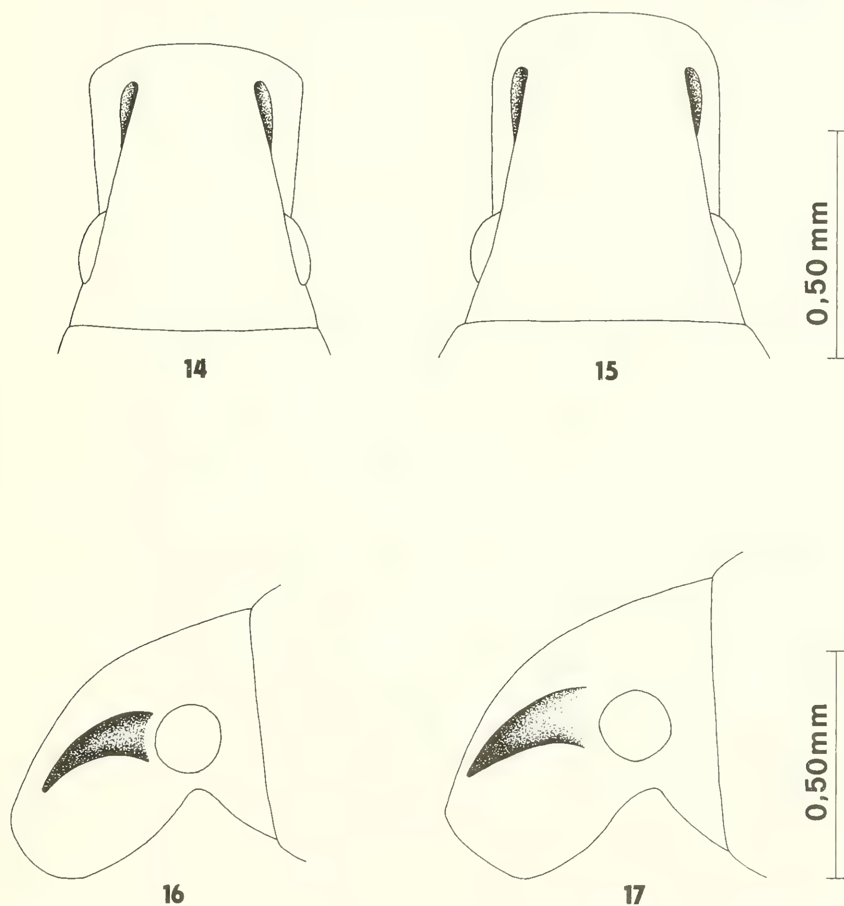
Trachyphloeus melitensis n. sp. (Figg. 3-6-12-13)

Loc. tip.: Malta

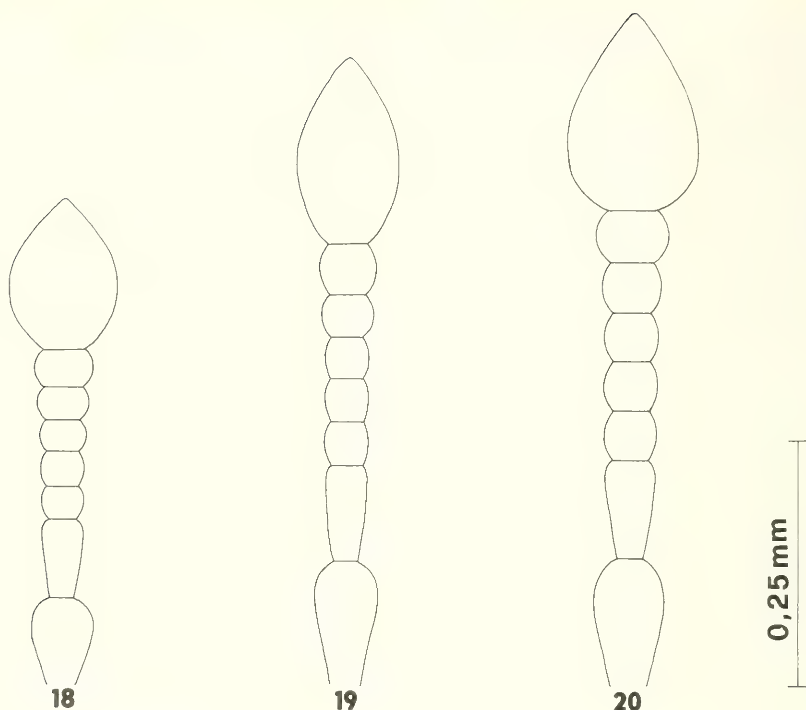
MATERIALE ESAMINATO. Holotypus ♂, etichettato «Malta, I.1902, M. C.», coll. British Museum London. Allotypus ♀, stessa località, coll. British Museum London. Paratypi 2 ♀♀, stessa località, coll. British Museum London; 1 ♂, 1 ♀, stessa località, coll. R. Borovec; 40 ♂♂, 45 ♀♀ etichettato «Isole Pelagie, Lampedusa loc. Camping La Roccia, 2.V.1991, leg. et coll. G. Osella»; 3 ♂♂, 3 ♀♀, stessa località, coll. R. Borovec; 1 ♂, 2 ♀♀, coll. Museo civico di Storia Naturale di Genova.

DESCRIZIONE DELLA SPECIE. Lunghezza (senza rostro) holotypus mm 2,72; allotypus mm 3,09; paratypi mm 2,50-3,19. Colore nero, zampe e antenne interamente rosso-brune. Tegumento: corpo interamente coperto di dense squame aderenti. Esse, di forma ovale o irregolarmente angolosa, sono disposte su tutto il corpo. Una parte di esse possiede di norma 3-4 costolature distinte e sono traslucide. Le setole rilevate ovali, su capo e pronoto, sono un po' più corte di quelle delle elitre e relativamente fitte. Le setole elitrali sono anch'esse ovali, lungamente rilevate, allargate all'estremità e misuranti al massimo quanto la metà dell'ampiezza dell'interstria; esse sono, talvolta, leggermente più lunghe nella parte apicale. Sulle interstrie dispari dette setole sono piuttosto fitte e presenti, talvolta, anche sulle strie. Le squame aderenti sull'intero corpo sono lucide, bruno-grigiastre o bruno-giallastre; negli esemplari neosfarfallati quelle delle interstrie dispari presentano piccoli punti scuri. Alcune poi sono più brillanti, altre grigie e possono avere una lucentezza madreperlacea. Anche il pronoto possiede squame con piccole macchie scure, irregolarmente localizzate. Capo: rostro più largo che lungo (rapporto lunghezza/larghezza 1,07-1,25: 1,00) a lati paralleli. Superficie dorsale del rostro allungata anteriormente con una stretta fossetta mediana longitudinale diretta dal margine posteriore degli occhi all'apice del rostro. Talvolta essa è poco distinta. Scrobe, in visione dorsale, visibili solo nella parte anteriore del rostro; in visione laterale, risultano distintamente allargate all'indietro con margine inferiore che raggiunge il lato inferiore dell'occhio, mentre quello superiore raggiunge anch'esso il lato superiore sempre dell'occhio. Scrobe separate dagli occhi da una larga fascia di squame. Occhi convessi, poco sporgenti rispetto al profilo del capo; in visione laterale essi risultano più vicini alla parte inferiore di quest'ultimo (come in

fusciscapus, figg. 15-17). Antenne sottili, scapo pure sottile nella metà basale, incurvato nella parte mediana, gradualmente allargato nella metà apicale, all'apice largo quanto la tibia anteriore a metà della sua lunghezza: 1° antennomero lungo, allargato all'estremità; 2° più corto e nettamente più stretto del 1°, sottile, 2 volte più lungo che largo; 3°-5° larghi quanto lunghi; 6° poco, 7° più fortemente trasversi. Clava appuntita, lunga almeno quanto gli ultimi 4 antennomeri e larga quanto l'apice dello scapo (come in *laticollis*, fig. 19). Scapo con setole aderenti e rilevate; funicolo con setole lunghe, fortemente rilevate; clava con peli brevi, densi e aderenti. Pronoto più largo che lungo (rapporto lunghez-



Figg. 14-17 - Capo in visione dorsale e laterale di: *T. laticollis* Boheman (14, 16); *T. fusciscapus* Desbrochers (15, 17).



Figg. 18-20 - Funicolo antennale e clava di: *T. belloi* n. sp. (18), paratypus; *T. laticollis* Boheman (19); *T. fusciscapus* Desbrochers (20).

za/larghezza 1,23-1,42: 1,00) con disco a punti più grandi, con lati fortemente arcuati dietro il margine anteriore (fig. 6). Disco per lo più regolarmente convesso. Scutello invisibile. Elitre ovali (rapporto lunghezza/larghezza 1,26-1,41: 1,00) con omeri sviluppati con la massima larghezza nel mezzo, nelle ♀♀ a lati regolarmente arcuati (fig. 6), paralleli nei ♂♂. Strie distinte, interstrie dispari generalmente più convesse di quelle pari. Zampe con tibie anteriori allargate, con 3 lobi all'apice e 6 spine. Lobo mediano con spina robusta diretta esternamente, analogamente a quanto si osserva per la spina del margine esterno. Lobo più interno provvisto di una robusta spina ad uncino curvato all'interno ed altresì di una piccola spina basale. Due piccole spine differentemente localizzate, sono osservabili nell'incurvatura più interna. Nel ♂ l'apice della tibia anteriore è meno allargato che nella ♀, con i lobi, le incurvature e le spine più brevi e sottili (figg. 12-13). Tarsi

sottili, 1° articolo conico, nettamente più lungo che largo; 2° un po' più largo che lungo; 3° profondamente bilobo, appena più largo del precedente. Pretarso 1,5 volte più lungo del 3°, allargato nella parte terminale. Unghie libere. Edeago a lati paralleli, lungamente appuntito, con i margini apicali diritti. In visione laterale, si presenta ricurvo, nettamente allungato nella parte anteriore (fig. 3).

NOTE ECOLOGICHE. Il materiale proveniente dall'Isola di Lampedusa è stato raccolto sotto *Thymus* sp., insieme a *Chlorapion cognatum* Hocchhut, *Gymnetron simum* Mulsant et Rey, *Otiorhynchus lopadusae* A. e F. Solari e *Sitona* spp. Biologia sconosciuta.

DIAGNOSI COMPARATIVA. La nuova specie è somigliantissima a *T. fusciscapus* Desbrochers. Nella tabella relativa al gruppo *T. laticollis* di Borovec (1991) essa rientra infatti nello stesso raggruppamento dicotomico insieme a quest'ultimo. Possiamo completare la chiave sopra indicata come segue:

4. Senza cambiamenti .... *T. laticollis* Boheman

– Stessa sagoma ma 7° antennomero ed edeago senza particolari conformazioni 4b

4b. Elitre più larghe 1,18-1,27 volte più lunghe che larghe (fig. 7). Setole elitrali rilevate brevi, meno lunghe della metà della larghezza dell'interstria. Pronoto con fossetta mediana longitudinale larga e poco profonda, talvolta indistinta, 7° antennomero nettamente più largo che lungo, circa 1,39-1,56 volte (fig. 20). 3° più largo che lungo, circa 1,39-1,56 volte (fig. 20). 3° articolo tarsale nettamente più largo del 2°. Edeago a lati paralleli, brevemente appuntito, lati dell'apice visibilmente concavi. In visione laterale, di regola interamente arcuato (fig. 4). Lunghezza mm 2,50-3,30. Distribuzione: Corsica, Sardegna .... *T. fusciscapus* Boheman

– Elitre più strette, 1-26-1,41 volte più lunghe che larghe (fig. 6). Squame rilevate sulle elitre più lunghe, misuranti all'incirca quanto la metà dell'interstria. Pronoto privo di fossetta longitudinale. 7° antennomero 1,14-1,37 volte più largo che lungo (come in *laticollis*, fig. 19). 3° articolo tarsale appena più largo del 2°. Edeago a lati paralleli, lungamente appuntito, lati dell'apice diritti. In visione laterale, apprez-

zabilmente ricurvo, apice allungato (fig. 3). Lunghezza mm 2,50-3,20. Distribuzione: Isola di Malta, Isola di Lampedusa (Pelagie) .... *T. melitensis* n. sp.

APPENDICE. Conosciamo ♂♂ di *T. laticollis* Boheman di Corsica e d'Italia (Calabria: Gerace; Sicilia: Mazzarone, Rio Terrana; Isole Eolie: Alicudi). Ci è noto altresì *T. fusciscapus* Desbrochers di Corsica (Albertacce, Ajaccio, Tassinca) e di Sardegna (Isola S. Pietro; pendici Monte Guardia dei Mori; Villasimius (Cagliari); Isola Caprera loc. Due Mari; Monte Teialone). Quest'ultimo esemplare è stato precedentemente segnalato da GREGORI-OSELLA (1987: 417) come *T. laticollis* Boheman); Isola La Maddalena (Sassari).

RINGRAZIAMENTI.

Desideriamo ringraziare i seguenti colleghi: C.H.C. Lyal (British Museum London), J. Péricart (Montereau). Un particolare ringraziamento va agli amici C. Bellò ed H. Pierotti che hanno fatto dono ad uno di noi (Osella) di tutti i materiali di *Trachyphloeus* raccolti durante le loro ricerche entomologiche.

BIBLIOGRAFIA

BOROVEC R., 1989 - Les espèces françaises du genre *Trachyphloeus* Germar, 1824. In: Péricart J., Tempère G., Faune de France. Coléoptères Curculionidae. Quatrième partie. Paris: 383-416.

BOROVEC R., 1991 - Revision der *Trachyphloeus laticollis* - Gruppe. *Entomol. Abh. Mus. Tierk.* Dresden **54**, 2: 47-70.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1909 - Description de trois genres et de quatre espèces inèdites de Curculionides appartenant à la faune d'Europe et circa. *Frelon*, Chateauroux **17** (4): 49-208.

GREGORI L., OSELLA G., 1989 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica «Minerva» (C.N.R.) sulle isole circumsarde. VI. Il popolamento a Coleotteri Curculionoidea (Insecta). *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria,* Genova **87**: 373-492.

RIASSUNTO

Vengono descritti e disegnati due nuovi *Trachyphloeus* (*T. belloi* n. sp.: Isola Piana dell'Asinara (Sardegna) e *T. melitensis* n. sp.: Isola di Malta ed Isola di Lampedusa (Isole Pelagie)).

Viene inoltre descritto il vero maschio di *T. fusciscapus* Desbrochers e forniti i caratteri diagnostici differenziali rispetto a *T. melitensis* n. sp.

Le nuove specie vengono infine inserite nella tabella dicotomica del gruppo di *T. laticollis* di Borovec (1991).

SUMMARY

Two new *Trachyphloeus* (*T. belloi* n. sp.: Piana dell'Asinara island (Sardinia) and *T. melitensis* n. sp.: Maltese islands and Lampedusa island (Pelagian Archipelago)) are here described and drawn.

The true male of *T. fusciscapus* Desbrochers is also described and drawn and differential diagnoses from *T. melitensis* n. sp. are also given.

Both the new species are included in the key of the *T. laticollis* group (Borovec, 1991). The new taxa could to be inserted in the Borovec's key as follow:

5b – Rostrum anteriorly enlarged (as in *laticollis*, fig. 14), its dorsal surface flat. Scrobes, in lateral view, separated from eyes with narrow band of scales (as in *laticollis*, fig. 16); this mark is sometimes badly visible. Ungular article of hind tarsus 1,6-1,8 time longer than the third article. Penis in basal part feebly, in apical part strongly tapered anteriorly. In apical part with arcuated sides, apex blunt. In lateral view, in apical part strikingly curved, apex lenghtened (fig. 1). Lenght mm 2,00-2,60 .... *T. belloi* n. sp.

– Rostrum with parallel sides (as in *fusciscapus*, fig. 15) or with feebly arcuated sides (only in *T. lothari* Borovec the rostrum' sides are anteriorly enlarged but then is dorsal surface of rostrum longitudinaly deepened). Scrobes, in lateral view, separated from eyes with band of scales (as in *fusciscapus*, fig. 17). Ungular article of hind tarsus maximumly 1,5 times longer than third article (only in *T. angustus* Borovec the ungular article is almost 2 times longer than third one). Penis with different shape (figg. 4-7 in Borovec, 1991). Lenght mm 2,20-3,10 ..... *T. laticollis* Boheman

– The same form only without marks on seventh segment of funiculus and on penis 4b

4b. Elitra wider 1,18-1,27 times longer than wide (fig. 7). Raised scales on elytra short, shorter than the half of width of elytral interval. Pronotum with wide and shallow longitudinal median groove, sometimes little distinct. Seventh segment of funiculus strikingly wider than long, about 1,39-1,56 times (fig. 20). Third tarsal article strikingly wider than second one. Penis with parallelal sides, shortly pointed, sides of the apex distinctly concav. In lateral view, entirely regulary curved (fig. 4). Lenght mm 2,50-3,30. Corsika, Sardinia .... *T. fusciscapus* Desbrochers

– Elitra narrower, 1-26-1,41 times longer than wide (fig. 6). Raised scales on elytra longer, almost as long as the half of width of elytral interval. Pronotum without longitudinal groove. Seventh segment of funiculus 1,14-1,37 times wider than long (as in *laticollis*, fig. 19). Third tarsal article a little wider than second one. Penis with parallel sides, longly pointed, sides of apex straight. In lateral view, significantly curved, apex directly lenghtened anteriorly (fig. 3). Lenght mm 2,50-3,20. Malta, Lampedusa .... *T. melitensis* n. sp.

ROBERTO POGGI

Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria', Genova

CATALOGO DEI TIPI DI NEUROTTEROIDEI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE 'G. DORIA' DI GENOVA

(INSECTA)

LA FORMAZIONE DELLA COLLEZIONE – La collezione dei Neurotteroidei si è andata gradatamente sviluppando attorno ad un piccolo nucleo di esemplari piemontesi, ceduti al Marchese Doria dall'entomologo torinese Vittore Ghiliani in un periodo compreso probabilmente tra il 1865 e il 1870 ([1]).

Il primo specialista che determinò alcuni reperti fu Edmond de Selys Longchamps nel 1882; altri individui furono studiati nel 1890 da Hermann Albarda, il quale donò pure qualche esemplare; nel 1908-09 anche Herman Willem van der Weele collaborò col Museo, identificando un centinaio di Ascalaphidae e Corydalidae esotici, di cui si era arricchita nel frattempo la collezione a seguito delle ricerche svolte nei paesi tropicali da vari raccoglitori.

A partire dal 1914 e per il successivo ventennio lo studio dei nuovi materiali fu appannaggio pressoché esclusivo del padre gesuita Longinos Navás. I rapporti con lo studioso catalano iniziarono in modo alquanto burrascoso, poiché i primi Neurotteri inviatigli in esame nel giugno del 1914 (265 esemplari radunati in 6 grosse scatole) rientrarono a Genova soltanto dopo quasi otto anni, nel gennaio 1922, con buona parte degli insetti (tra cui molti tipi) danneggiati per attacchi di *Anthrenus* ([2]).

([1]) Al momento non sono ancora riuscito a rintracciare elementi d'archivio inconfutabili sulla data precisa d'arrivo dei materiali di Ghiliani, che comprendevano una bella rappresentanza di insetti italiani di tutti gli ordini e che ritengo siano stati acquistati da Giacomo Doria per incrementare la propria raccolta con un lotto di specie sicuramente determinate. Tali esemplari sono stati poi fusi, ad iniziare dallo stesso Doria, nelle collezioni generali del Museo, con l'unica eccezione dei Lepidotteri, mantenuti tuttora separati.

([2]) Gli esemplari in questione, *ad futuram rei memoriam,* furono radunati dal Prof. Gestro in alcune scatole a parte, con l'indicazione « Restituiti tarlati da Navás nel 1922! » ed ivi rimasero confinati fino ai giorni nostri.

Navás, scusandosi dell'accaduto, di cui a suo dire non era colpevole ([3]), inviò comunque a Genova, a parziale indennizzo degli individui distrutti, una ricca rappresentanza di specie di Neurotteroidei e di altri gruppi, tra cui esemplari tipici di forme da lui descritte ([4]).

Ciò valse forse a riappacificare gli animi, tanto che Navás ricevette poi con regolarità nuovi materiali in studio fino al 1935 ed egli stesso, nel corso del suo esilio italiano, fu ricevuto in visita in Museo da Raffaello Gestro (ad esempio il 12.XI.1932) e strinse rapporti di collaborazione scientifica con Felice Capra, che all'epoca aveva incominciato ad occuparsi di Neurotteri.

Fu appunto Capra, tra il 1930 e il 1960, che si adoperò notevolmente per incrementare la collezione, raccogliendo, facendo raccogliere e smistando molti nuovi reperti; distolto però da vari altri problemi egli riuscì a impostare un parziale riordinamento solo per alcuni Ascalaphidae e Myrmeleontidae italiani, lasciando purtroppo irrisolto il problema di tutti gli altri Neurotteroidei, paleartici ed esotici, che rimasero quindi accumulati in ordine non sistematico in un'ottantina di scatole e cassette di vario tipo e formato.

Accresciutesi sensibilmente negli ultimi anni le richieste di esame dei vecchi tipi di Navás e perdurando le difficoltà nel loro rinvenimento, ho infine deciso, nel 1988, di procedere ad un radicale riordinamento generale della collezione, scopo che sono riuscito a conseguire nel corso del 1991, con il trasferimento dei materiali in oltre 140 cassette entomologiche di formato medio, più pochi vasi per gli esemplari in alcool.

Per la revisione sistematica di molte specie ringrazio gli specialisti Horst & Ulrike Aspöck, Stephen J. Brooks, Salvatore Carfì, Herbert

---

([3]) «Por desgracia también a esa colección les alcanzó la guerra, por decirlo así, pues un verano en mi ausencia se recibió del extranjero una caja que venía parasitada y por haberla puesto al lado de las de ese Museo hirieron algún daño en una o dos, como lo noté y remedié a mi regreso.» (lettera di L. Navás a R. Gestro del 28.I.1922, Archivio Mus. civ. St. nat. Genova); e ancora: «Comme je vous avertissais dans ma lettre, pendant une absence d'été j'ai reçu une boîte de l'étranger qu'on a placé à coté de l'une des vôtres; elle était parasitée, et a infesté d'autres boîtes; à mon retour j'ai reparé le dommage tant que possible» (lettera come sopra del 21.III.1922).

([4]) La lista autografa di Navás, compilata in data 20.II.1922, comprende 52 forme di Planipennia, 4 di Megaloptera, 10 di Mecoptera, 1 di Raphidioptera, 9 di Plecoptera, 3 di Ephemeroptera, 1 di Isoptera, 9 di Psocoptera e 47 di Trichoptera, per un totale di 136 entità diverse. I «tipi» espressamente indicati come tali da Navás sono 7 per i Planipennia, 1 per i Megaloptera, 3 per i Plecoptera, 2 per gli Ephemeroptera e 4 per i Trichoptera, anche se poi, all'esame dei fatti, alcuni dei «tipi» non sono risultati appartenere effettivamente alle serie tipiche originali.

Hölzel, Emilio Insom, Timothy R. New e Claude Poivre; un grazie del tutto particolare va rivolto al collega Victor J. Monserrat, il quale si è assunto l'onere dell'identificazione di un gran numero di esemplari e mi ha procurato le fotocopie di molti lavori di Navás che mi era impossibile rinvenire nelle biblioteche genovesi.

Almeno per il numero dei tipi (oltre un centinaio) la collezione di Neurotteroidei del Museo di Genova è sicuramente la più importante esistente in Italia; gli incrementi, a seguito di raccolte mie e di vari amici sensibilizzati sull'argomento, sono continui e mi auguro che possano proseguire anche per il futuro.

La attuale consistenza in esemplari, specie e tipi è sintetizzata nella tabella seguente (ordinamento sistematico dei Planipennia secondo New 1989).

Gruppi sistematici	Esemplari presenti	Taxa identificati	Taxa tipici
MEGALOPTERA			
Corydalidae	25	11	—
Sialidae	86	3	1
RAPHIDIOPTERA			
Raphidiidae	64	11	1
Inocelliidae	24	2	—
PLANIPENNIA			
Coniopterygidae	20	14	8
Rapismatidae	2	2	2
Ithonidae	2	1	—
Osmylidae	71	3	1
Sisyridae	9	3	—
Dilaridae	1	1	—
Nevrorthidae	1	1	—
Mantispidae	55	22	5
Berothidae	4	3	—
Hemerobiidae	218	35	3
Chrysopidae	890	71	30
Myrmeleontidae	1574	166	45
Ascalaphidae	889	46	4
Nemopteridae	25	6	4
TOTALI	3960	401	104

Le cifre sopra indicate sono comprensive pure di tutti gli esemplari donati ed inseriti in collezione negli ultimi anni dal Dr. Felice Capra;

alla sua memoria dedico questo mio lavoro, iniziato, proseguito e completato anche grazie ai suoi libri, ai suoi consigli e alle sue esortazioni.

IL PROBLEMA DEI TIPI DI NAVÁS – I 104 tipi attualmente presenti in collezione risultano descritti: 1 da van der Weele, 1 da Capra, 8 da Monserrat e ben 94 da Navás.

La produzione scientifica del padre gesuita Longinos Navás (Cabacés [Tarragona], 7.III.1858 - Cassá de la Selva [Gerona], 31.XII.1938) si è sviluppata nell'arco di circa 40 anni ed ha interessato i più svariati settori delle scienze naturali, dalla zoologia alla botanica e dalla geologia alla paleontologia, con la pubblicazione di circa 650 lavori. In campo entomologico Navás ha descritto più di 400 generi e più di 3000 specie nuove ([5]), le cui diagnosi sono apparse in decine e decine di periodici diversi, rendendo pressoché impossibile a chiunque di poter stilare un elenco dei lavori veramente completo. Il recente bel volume di BASTERO MONSERRAT 1989 ha portato un po' di luce nel vero caos regnante in materia, ma anche la lista bibliografica ivi presentata, pur utilissima, non si è purtroppo dimostrata esente da lacune ed omissioni (cfr. HUBBARD 1990).

Le vicissitudini belliche (e non) subíte dalle collezioni di Navás (cfr. MONSERRAT 1985 e 1986), hanno causato la distruzione di buona parte dei tipi originariamente conservati dall'autore, le cui descrizioni, già sintetiche per l'epoca, risultano oggi assolutamente insufficienti per un sicuro riconoscimento dei taxa trattati. Praticamente in una situazione «alla Pic» (tanto per richiamarsi ad un caso ben noto in campo coleotterologico) si è aggiunta la dispersione dei tipi.

In questo contesto ben si comprendono i giudizi critici espressi in tempi recenti ad esempio da MONSERRAT 1985 ([6]) o da HUBBARD

([5]) Per i soli Neurotteroidei Navás ha descritto come nuovi 375 generi, 2173 specie e 301 varietà (MONSERRAT 1986).

([6]) «Sin embargo, es sin duda el orden de los Neurópteros uno de los que posee un mayor estado de confusión y dificultad en su sistemática, sobre todo en especies no holárticas, debito al ingente número de descripciones de taxones insuficientemente detalladas. Esta cuestión ha sido anotada prácticamente por todos los autores que se han ocupado de este orden y es probable que sea una de las causas por la que son tan contados los taxónomos dedicados a este grupo. El el principal artífice de esta problemática situación L. Navás ...»

1990 (7) e diventa doveroso collaborare, per quanto possibile, a migliorare la situazione, assumendosi almeno l'impegno, museo per museo, di fornire l'elenco dei tipi di Navás depositati nelle proprie collezioni.

Nella lista che segue i tipi sono elencati, *more solito,* in ordine alfabetico di specie all'interno delle singole famiglie e degli ordini; per i problemi di cui sopra sono riportate anche le "varietà". Dopo il nome di ogni entità figurano: autore, anno di descrizione, genere originario di attribuzione – posto tra parentesi –, citazione bibliografica della diagnosi ed elenco dei materiali; le integrazioni ai dati riportati sui cartellini sono racchiuse entro parentesi quadre. In appendice ad ogni famiglia sono citati i nomi in litteris e i casi dubbi.

Gli esemplari tipici sono tutti conservati a secco, ad eccezione dei Coniopterygidae che sono in alcool.

MEGALOPTERA

Sialidae

excelsior Navás, 1917b (*Sialis*)

Rev. R. Acad. Cienc. Madrid, 15: 743

Syntypus ♀: [Spagna], Aneto (H. [= Huesca]), 3.000 m., 26.VII.[19]15, [L. Navás], Dono L. Navás, 1922.

Nella monografia di Aspöck, Aspöck & Hölzel 1980 la specie figura elencata tra i nomina dubia.

RAPHIDIOPTERA

Raphidiidae

solariana Navás, 1928d (*Rhaphidilla*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 60 (5): 78

Holotypus ♂: [Italia], Monte Sacro, Vallo Lucano [prov. SA], 20.VI.1921, F. Solari.

---

(7) « Navás is renown for his breaf and obtuse taxonomic descriptions troughout his prolific entomological career and has been an important source of frustration to many systematists, particularly in the neuropteroid orders in which he concentrated much of his efforts. »

In collezione esiste anche una ♀, con gli stessi dati del ♂, ma raccolta il 26-29.VI.1921, che Navás ha etichettato «Cotypus»; non la considero appartenente alla serie tipica perché all'atto della descrizione Navás cita e fornisce le misure solo del ♂ del 20.VI.1921.

La specie costituisce il generotipo di *Italoraphidia* Aspöck & Aspöck, originariamente proposto come sottogenere di *Raphidia* L. (cfr. Aspöck, Aspöck & Holzel 1980 e Oswald & Penny 1991).

PLANIPENNIA

Coniopterygidae

cornuta Monserrat, 1982 (*Heteroconis*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 84: 20

Paratypus ♂: Indonesia, Bali, Sangeh, Templo de los monos, 23.VIII.1980, V.J. Monserrat (in alcool).

galantei Monserrat, 1982 (*Semidalis*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 84: 28

Paratypus ♀: Filipinas, Zoo de Manila, 19.VIII.1980, V.J. Monserrat (in alcool).

guineana Monserrat, 1989 (*Semidalis*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 87: 164

Paratypus ♂: Guinea Ecuatorial, Rio Muni, Oyec, 10 m., 13.VIII.1987, V.J. Monserrat (in alcool).

iberica Monserrat, 1977 (*Aleuropteryx*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 81: 366

2 Paratypi (♂ e ♀): [Spagna], El Pardo (Madrid), 700 m., on *Quercus ilex,* 26.V.1976, V.J. Monserrat (in alcool).

javanica Monserrat, 1982 (*Heteroconis*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 84: 14

Paratypus ♀: Indonesia, Bali, [Templo de] Gunung Kawi, 24.VIII.1980, V.J. Monserrat (in alcool).

meinanderi Monserrat, 1982 (*Coniocompsa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 84: 12

Paratypus ♀: Malasia, Penang, Batu Feringghi, 29.VIII.1980, V.J. Monserrat (in alcool).

nietoi Monserrat, 1982 (*Conwentzia*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 84: 24

Paratypus ♀: Indonesia, Bali, Penelokan, 24.VIII.1980, V.J. Monserrat (in alcool).

portilloi Monserrat, 1982 (*Coniopteryx* [s. str.])

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 84: 31

Paratypus ♀: Ceylán, Pasyala, 20.VIII.1979, V.J. Monserrat (in alcool).

Rapismatidae

burmana Navás, 1929c (*Rhapisma*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 377

Holotypus ♀: Birmania, Carin Chebà, 900-1100 m., V-XII.[18]88, L. Fea.

Per errore di stampa Navás riporta l'altitudine come «900-110 m.».

weelei Navás, 1929c (*Rhapisma*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 378

Holotypus ♀: Birmania, Carin Chebà, 900-1100 m., V-XII.[18]88, L. Fea.

Secondo la revisione di Barnard 1981 questa specie cade in sinonimia di *R. burmana* Navás.

Osmylidae

beccarii Navás, 1929c (*Spilosmylus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 375

Holotypus ♂: [Is. Molucche], Ternate, X.1875, O. Beccari.

Mantispidae

albertisi Navás, 1929c (*Entatoneura*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 381 (*albertisii*)
Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 1930, 26(1): 24 (*albertisi,* emend.)

Holotypus: [Indonesia], Timor, Cupan, [18]72, [L.M.] D'Albertis.

L'esemplare è privo di un'ala.

basalis Navás, 1929c (*Mantispilla*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 380

Holotypus ♀: [Is. Molucche], Amboina, 1873, O. Beccari.

La data indicata nella diagnosi da Navás («1878») è errata.

basilei Navás, 1930b (*Mantispilla*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 27

Holotypus ♀: [Etiopia], Uebi Scebeli, Reg.[ione] degli Aulihan, Genn.[aio] 1929, Duca [degli] Abruzzi.

L'esemplare porta l'etichetta autografa di Navás col nome di «*Mantispilla puncticollis* Nav.», nome che evidentemente fu modificato in corso di stampa; l'esemplare è un po' danneggiato.

feai Navás, 1929c (*Entatoneura*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 382 (*feae*)
Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 1930, 26(1): 24 (*feai,* emend.)

Holotypus ♂ e Allotypus ♀: Birmania, Shwegoo Myo, X.1885, [L.] Fea.

ragazziana Navás, 1929c (*Euclimacia africana* Esb. Pet. var. an sp. propria?)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 385

Holotypus ♂: [Eritrea], Massaua, [18]92, [V.] Ragazzi.

Allotypus ♀: [Eritrea], Massaua, III-IV.[18]92, [V.] Ragazzi.

L'esemplare ♀ è etichettato come «Cotypus» da Navás; entrambi gli individui portano un cartellino di identificazione «*Euclimacia africana* Peters.»; il sospetto che si potesse trattare di una forma o specie nuova venne evidentemente a Navás solo durante la correzione delle bozze, quando il materiale era già stato restituito a Genova.

HEMEROBIIDAE

andreinii Navás, 1928d (*Megalomus*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 60(5): 76

Holotypus ♀: [Italia], Lagonegro (Potenza), IX.[1]909, [A.] Andreini.

L'entità è citata da MONSERRAT 1990: 225 come «nomen dubium».

loriana Navás, 1929c (*Tanca*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 374

Holotypus ♀: N[uova] Guinea S.E., Moroka, 1300 m., VII-XI.[18]93, [L.] Loria.

I mesi di raccolta sono stati erroneamente trascritti da Navás come «VII-IX»; la specie costituisce il generotipo di *Tanca* Navás, considerato sinonimo di *Micromus* Ramb. già da TJEDER 1961, con sinonimia confermata da tutti gli autori successivi. L'entità, che deve essere indicata come *Micromus lorianus* (Navás) (cfr. MONSERRAT 1990a e 1990b) e non *Micromus "loriana"* (come riportato da NEW 1988), potrebbe forse essere considerata un sinonimo di *M. tasmaniae* (Walker). L'esemplare non è in perfette condizioni di conservazione.

oropaeus Navás, 1929b (*Megalomus hirtus* var.)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 61(3): 44 (*oropaea*)

Holotypus ♀: Oropa (It. [= Italia]), VI.1927, [A. Dodero].

Il taxon, citato recentemente da MONSERRAT 1990a: 225 con la stessa terminologia usata da Navás, va in realtà indicato, per ragioni di concordanza grammaticale, come *Megalomus hirtus* var. *oropaeus,* qualunque sia il suo status tassonomico.

APPENDICE

In collezione esiste un es. ♀ di Sumatra, Balighe, X.[18]90-III.[18]91, E. Modigliani, etichettato «*Micromus modiglianii* Navás», entità che non risulta sia mai stata descritta; l'individuo in questione fu citato dallo stesso NAVÁS 1929c: 373 come «*Micromus benardi* Nav.», mentre da un recente controllo (MONSERRAT 1990b) risulta attribuibile a *Micromus timidus* Hagen; l'esemplare è un po' danneggiato.

Chrysopidae

adnexa Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53:357

2 Syntypi: Nuova Guinea mer., Fiume Purari, I.[18]94, L. Loria.

L'entità è posta da Brooks & Barnard 1990 tra quelle incertae sedis.

advena Navás, 1922 (*Chrysopa*)

Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 20(2): 51

Syntypus: Uruguay, 1920, [leg. R. Martin], Dono L. Navás 1922.

Secondo Brooks & Barnard 1990 è da considerare un sinonimo di *Ceraeochrysa cincta* (Schneider).

azoguesina Navás, 1928a (*Chrysopa*)

Rev. chil. Hist. nat., Santiago de Chile, 32: 110

Syntypus: Azogues (Ecuador), [leg. F. Campos], Dono L. Navás.

La specie è riferita al genere *Ceraeochrysa* Adams da Brooks & Barnard 1990.

beccarii Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 358

Holotypus ♀: N[uova] Guinea, Hatam [Monti Arfak], IV.1875, O. Beccari.

Nella monografia di Brooks & Barnard 1990 la forma è rimasta incertae sedis.

chlorocephala Navás, 1907 (*Chrysopa mariana* var.)

Rev. montserr., Montserrat, 1907a: 48

Bol. Soc. arag. Cienc. nat., Zaragoza, 1907b, 6 (8-10): 197 (riproduzione della diagnosi precedente)

Syntypus: [Spagna], Montserrat, VII.1906, Dono L. Navás.

Questa forma dovrebbe rientrare nell'ambito di variabilità di *Mallada prasinus* (Burm.), cui Brooks & Barnard 1990 riferiscono *Chrysopa mariana* Navás.

cufrina Navás, 1932a (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 420

Holotypus: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, El Hauairi, VI.1931.

BROOKS & BARNARD 1990 suppongono che la specie possa appartenere al genere *Suarius* Navás.

dancalica Navás, 1931b (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 151

Holotypus: [Eritrea], Danc[alia], Gaharre, XII.1928, Spediz. [R.] Franchetti.

Sull'etichetta autografa di Navás sta scritto «*dancalina*»; la specie, posta tra quelle incertae sedis da BROOKS & BARNARD 1990, è considerata da Hölzel, in litt., sinonimo di *Brinckochrysa alfierii* (Navás).

doriana Navás, 1915b (*Chrysopa vulgaris* var.)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, ser. 3, 6 (= 46): 277

4 Syntypi: [Italia], Is. Giglio, VI.1901, G. Doria.

Penso che questa "varietà" debba rientrare tra i sinonimi di *Chrysoperla carnea* (Steph.).

feai Navás, 1929c (*Sencera*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 371 (*feae*)
Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 1930, 26(1): 23 (*feai,* emend.)

Holotypus: Birmania, Bhamò, VII.1886, L. Fea.

Secondo BROOKS & BARNARD 1990 la specie è valida, mentre *Sencera* viene abbassato a livello di sottogenere di *Ankylopteryx* Brauer; il tipo è privo di addome e di un'ala.

feana Navás, 1929c (*Ancylopteryx*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 370

Holotypus ♂: Is. Fernando Poo, Musola, 500-800 m.s.m., I.1902, L. Fea.

Navás riporta erroneamente l'altitudine come «500-300 m.»; la specie è oggi ritenuta sinonimo di *Parankylopteryx polysticta* (Navás), secondo il concorde parere di BROOKS & BARNARD 1990 e HÖLZEL & OHM 1991.

feana Navás, 1929c (*Cintameva*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 367

Holotypus : Formosa, Koshun, III.1908, H. Sauter.

Navás riporta erroneamente la data come «VI.1906»; l'es. è privo di addome. L'attribuzione generica rimane incerta per Brooks & Barnard 1990.

fezzanina Navás, 1932b (*Sencera*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 64(7): 114

Holotypus ♀: [Libia], Murzuck (Fezzan), VIII.1931, E. Zavattari.

L'etichetta originale di Navás porta scritto «*fessanina*», perché la dicitura «Fessan» al posto di Fezzan appare nel cartellino di località; il taxon è stato trasferito al gen. *Chrysopa* Leach da Brooks & Barnard 1990.

gagginoi Navás, 1929c (*Nothochrysa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 372 (*Notochrysa*)
Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 1930, 26(1): 24 (*Nothochrysa,* emend.)

Holotypus ♂: Is[o]le Karimon, Stretto di Malacca, 1913, G. Gaggino.

La specie è stata attribuita da Brooks & Barnard 1990 al gen. *Italochrysa* Principi.

gestroi Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 360

2 Syntypi: N[uova] Guinea, Ighibirei, VII-VIII.[18]90, [L.] Loria (1 es.); N[uova] Guinea, Tapolo, VII.[18]90, [L.] Loria (1 es.).

Entità rimasta incertae sedis per Brooks & Barnard 1990.

gialina Navás, 1932a (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 419

3 Syntypi: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Gialo, VI.1931 (1 es.) e VII.1931 (2 es.).

Navás per errore cita i reperti come raccolti tutti in «VI.1931»; Brooks & Barnard 1990 ipotizzano una possible attribuzione della specie al gen. *Suarius* Navás.

grazianii Navás, 1932a (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 418

2 Syntypi: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Cufra, V.1931.

Nell'etichetta originale apposta sotto gli esemplari la specie figura come «*graziania*»; Navás cita poi erroneamente la data come «V-VI.1931»; Brooks & Barnard 1990 non escludono che la specie possa essere inserita nel gen. *Chrysoperla* Steinmann.

guineensis Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 358

Holotypus: Guinea Portoghese, Rio Cassine, XII.1899-IV.1990, L. Fea.

Navás trascrive erroneamente il 1899 come 1895; la specie, rimasta incertae sedis per Brooks & Barnard 1990, è da considerare sinonimo di *Mallada sjoestedti* (van der Weele) secondo Hölzel & Ohm 1991.

impar Navás, 1929c (*Musola*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 368

Holotypus ♂: Is. Fernando Poo, Musola, 500-800 m.s.m., I.1902, L. Fea.

Nella descrizione originale Navás trascrive in modo errato i dati relativi all'altitudine («600-1000 m.s.m.») e al periodo di raccolta («X.1898», data in cui Fea stava esplorando le Isole del Capo Verde); la specie è il generotipo di *Musola* Navás, ma il genere, per ragioni di omonimia, va indicato come *Ceratochrysa* Tjeder, mentre la specie cade in sinonimia di *C. antica* (Walk.) (Brooks & Barnard 1990).

libera Navás, 1928c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 52: 463

6 Syntypi: [Libia], Cirenaica, Giarabub, III.1927, C. Confalonieri (3 es.); id., ma II.1927 (2 es.); id., ma 16.III.1927 (1 es.).

Anche in questa occasione Navás cita in modo errato le date di raccolta, segnalando solo un «10.III.1927»; Brooks & Barnard 1990 lasciano la specie tra quelle incertae sedis, supponendo che possa essere attribuita al gen. *Chrysoperla* Steinmann.

loriai Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 359 (*loriae*)
Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 1930, 26(1): 23 (*loriai*, emend.)

4 Syntypi: N[uova] Guinea, Dilo, VI-VII.1890, [L.] Loria (2 es.); N[uova] Guinea, Ighibirei, VII-VIII.1890, [L.] Loria (1 es.); N[uova] Guinea mer., L. Loria (1 es.).

Secondo BROOKS & BARNARD 1990 l'attribuzione generica è da verificare.

loriana Navás, 1929c (*Scoliochrysa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 365

Holotypus ♂: N[uova] Guinea, Ighibirei, VII-VIII. [18]90, [L.] Loria.

L'anno di raccolta è erroneamente citato da Navás come «1898»; la specie costituisce il generotipo di *Scoliochrysa* Navás, che però BROOKS & BARNARD 1990 considerano sinonimo di *Austrochrysa* Esben-Petersen; l'entità è invece ritenuta valida.

lybica Navás, 1914b (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, ser. 3, 6 (=46): 209

Holotypus: [Libia], Tripolitania, Valle Uosca, Gebel Soda, 29.IX.1913, L. Bardi.

L'es. è già citato da Navás come «muy deteriorado»; BROOKS & BARNARD 1990 inseriscono l'entità tra quelle incertae sedis, eventualmente riferibile al genere *Mallada* Navás.

mainerii Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 360

Holotypus ♂: Perù, Rio Chanchamayo, 1896-1898, [L.] Pesce Maineri.

Secondo BROOKS & BARNARD 1990 la specie è per ora da considerare incertae sedis.

mainerina Navás, 1929c (*Lachlanita*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 369

Holotypus ♀: Perù, Amazonas, 1901-[1]902, [L.] Pesce Maineri.

La specie, generotipo di *Lachlanita* Navás, è ritenuta valida da Brooks & Barnard 1990, mentre *Lachlanita* cade in sinonimia di *Leucochrysa* subg. *Nodita* Navás.

mosconica Navás, 1931a (*Chrysopa*)

Bol. Soc. ent. España, Zaragoza, 13: 136

Holotypus ♀: [Somalia], Migiurtinia, Tog Boran, II.1930, N. Mosconi Bronzi.

La località si trova in Somalia e non in Eritrea, come indicato da Navás nella diagnosi; il taxon, di incerta collocazione generica secondo Brooks & Barnard 1990, è stato recentemente inserito nel genere *Suarius* Navás da Hölzel & Ohm 1991.

nicolaina Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 361

Holotypus ♂: Is. Capo Verde, S. Nicolau, Preguiça, X.1898, L. Fea.

La specie, il cui esemplare tipico è stato raccolto nel 1898 (e non nel 1899 come indicato da Navás), è stata riferita da Hölzel & Ohm 1991 al genere *Mallada* Navás.

obliqua Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 362

5 Syntypi: Is. Capo Verde, S. Nicolau, Preguiça, 0-300 m., X.1898, L. Fea (2 es.); id., ma senza indicazioni di altitudine (1 es.); Is. Capo Verde, S. Nicolau, 0-400 m., X.1898, L. Fea (1 es.); id., ma XI.1898 (1 es.).

Sulla base dei dati forniti da Brooks & Barnard 1990 l'entità va posta in sinonimia di *Mallada boninensis* (Okamoto).

plagata Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 362

Holotypus: Is. Capo Verde, Boa Vista, I.1898, L. Fea.

La specie viene attribuita al genere *Brinckochrysa* Tjeder da Brooks & Barnard 1990.

rotundata Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 363

Holotypus: Persia settentr., 1862-63, Coll. G. Doria.

L'entità potrebbe forse essere riferita al gen. *Brinckochrysa* Tjeder secondo Brooks & Barnard 1990; dopo averne esaminato il tipo, Hölzel, in litt., ritiene invece che vada attribuita al gen. *Chrysoperla* Steinmann.

silvestrina Navás, 1929c (*Chrysopa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 364

Holotypus: Paraguay, Villa Rica, X.1900, [F.] Silvestri.

Brooks & Barnard 1990 citano questa specie tra quelle incertae sedis.

Appendice

Appartiene ai Chrysopidae l'unica specie di cui non mi è stato ancora possibile rintracciare l'holotypus nelle nostre collezioni:

caprai Navás, 1929c (*Cintameva*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 366 (*caprae*)
Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 1930, 26(1): 23 (*caprai*, emend.)

La specie è stata descritta su un esemplare di Nuova Guinea mer., Ighibirei, raccolto da L. Loria nel VII-VIII.1890 (e non certo nel «XVII-XVIII.1900» come indicato erroneamente da Navás), ed è annoverata da Brooks & Barnard 1990 tra le forme incertae sedis, ove purtroppo penso continuerà a permanere.

In collezione esistono invece due esemplari di Argentina, La Rioja, raccolti nel 1933 da E. Giacomelli, che sono corredati da cartellini autografi di Navás, rispettivamente con i nomi di «*Nothochrysa argentina* Navás», «Typus» e «*Cintameva giacomellina* Navás», «Typus». Senza escludere che si possa trattare di specie realmente inedite, almeno per l2'epoca, non mi risulta che i due taxa siano mai stati effettivamente descritti: i nomi sono da considerare «in litteris».

Desidero infine ricordare che il tipo di *Chrysaloysia somalica* Navás, 1928 (un ♂ raccolto da G. Paoli al Villaggio Duca degli Abruzzi, in Somalia, nel II.1926) segnalato da Brooks & Barnard 1990:170 come depositato originariamente nel Museo di Genova e qui in seguito

perduto, non è mai entrato a far parte delle collezioni genovesi, ma è invece – da sempre – in quelle del Museo Zoologico de «La Specola» di Firenze, come mi comunica cortesemente il collega Dr. L. Bartolozzi (IV.1992, in litt.). L'errata indicazione di Brooks & Barnard deriva da una personale interpretazione sia di una mia lettera del II.1988 che del testo originale, peraltro un po' ambiguo, dell'articolo di Navás 1928b, ove in effetti nell'introduzione è citato il Museo di Genova, ma solo per sottolineare che, malgrado le numerose specie nuove somale già descritte in precedenza dallo stesso Navás su materiali del Museo genovese, le raccolte di Paoli apportavano ulteriori novità in campo neurotterologico.

Myrmeleontidae

aequalis Navás, 1931b (*Nohoveus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 148

Holotypus ♀: [Eritrea], Danc[alia], Gaharre, XII.1928, Sped. [R.] Franchetti.

aequatus Navás, 1915d (*Nelebrachys*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,1: 38

Holotypus ♀: [Somalia], Benadir, Brava, IV.1913, S. Folchini.

La specie costituisce il generotipo del genere *Nelebrachys* Navás; l'es. è molto danneggiato.

albanica Capra, 1945 (*Cueta*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 62: 295

Holotypus ♀: Alb[ania] sett., Scutari, 25.VII.1943, F. Capra.

Secondo Aspöck, Aspöck & Hölzel 1980 la specie deve ritenersi sinonimo di *Cueta lineosa* (Ramb.).

andreinii Navás, 1914a (*Myrmecaelurus*)

Annali Mus. civ. St. nat. Genova, ser. 3,6 (= 46): 117

Holotypus ♀: [Libia], Tripolitania, Homs, VII.1913, Dr. A. Andreini.

anomala Navás, 1915a (*Cueta*)

Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona, ser. 3,11 (23): 380

Syntypus ♀: Persia settentr., 1862-63, Coll. G. Doria.

L'esemplare, molto danneggiato, è considerato syntypus perché Navás nella descrizione originale cita espressamente 2 ♀♀; la specie è comunque ritenuta sinonimo di *C. lineosa* (Ramb.) secondo Aspöck, Aspöck & Hölzel 1980.

antii Navás, 1928c (*Nelees*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 52: 462

Holotypus ♀: [Libia, Cirenaica], Cirene, VIII.1925, C. Anti.

ardens Navás, 1914b (*Sartous*)

Annali Mus. civ. St. nat. Genova, ser. 3,6 (= 46): 208

Holotypus ♀: [Libia, Tripolitania], Hon, Oasi [di] Giofra, 25.VII-10.VIII.1913, L. Bardi.

L'esemplare è danneggiato e privo di addome; la specie costituisce il generotipo del genere *Sartous* Navás.

bayoni Navás, 1915d (*Palpares*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,1: 20

Holotypus ♀: Uganda, Mbale, Prov. Bukeddi, III.1909, D.re E. Bayon.

Dell'esemplare sono rimaste solo le ali.

bronzii Navás, 1931a (*Nelees*)

Bol. Soc. ent. España, Zaragoza, 13: 134

Holotypus ♂: [Somalia], Migiurtina [sic!, pro Migiurtinia], Tog Boran, II.[1]930, N. Mosconi Bronzi.

La località di raccolta si trova in Somalia e non in Eritrea, come indicato da Navás.

cavipennis Navás, 1917a (*Myrmeleon*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, ser. 3,7 (= 47): 360

Holotypus ♂: [Etiopia], Scioa, Let Marefià, VIII.[18]87, [V.] Ragazzi.

Dell'esemplare Navás ha restituito soltanto un moncherino di torace con le zampe.

confalonierii Navás, 1932a (*Creoleon*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 418

Holotypus ♀: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Cufra, El Giof, V.1931.

cridai Navás, 1915d (*Cueta*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,1: 25

Holotypus ♀: Congo Belga, Kasai, 1913, A. Crida.

L'esemplare è privo di addome.

cufranus Navás, 1932a (*Nohoveus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 415

Holotypus ♂: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Cufra, V.1931.

dancalica Navás, 1931b (*Nocaldria*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 150

Holotypus: [Eritrea], Danc[alia], Beilul, XI.1928, Sped. [R.] Franchetti.

L'etichetta autografa di Navás porta il nome «*dancalina*», corretto nel lavoro in «*dancalica*».

ducalis Navás, 1929c (*Creoleon*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 356

Holotypus ♀: Somalia it[aliana], Villaggio Duca degli Abruzzi, III-IV.1923, Dr. A. Andruzzi.

L'anno di raccolta indicato da Navás («1925») è da considerarsi errato.

feai Navás, 1915a (*Formicaleo*)

Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona, ser. 3,11 (23): 389

3 Syntypi: [Birmania], Palon, (Pegù), VIII-IX.[18]87, L. Fea.

Navás trascrive erroneamente regione ed anno come «Pegud» e «97»; gli esemplari sono tutti molto danneggiati.

flavipennis Navás, 1932b (*Megistopus*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 64(7): 113

Holotypus ♂: [Libia], Auenat (Fezzan), X.1931, E. Zavattari.

gestroanus Navás, 1932a (*Nohoveus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 414

Holotypus ♂: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Cufra, Sebka, VI.1931.

Allotypus ♀: id., ma Cufra.

gestroi Navás, 1914a (*Cueta*)

Annali Mus. civ. St. nat. Genova, ser. 3,6 (= 46): 118

17 Syntypi: [Libia], Tripolitania, Homs, VII.1913, Dr. A. Andreini (12 ♀♀); id., ma VIII.1913 (2 ♂♂, 2 ♀♀); Tripolitania, Misurata, estate 1913, A. Andreini (1 ♀).

gestroi Navás, 1914b (*Palpares*)

Annali Mus. civ. St. nat. Genova, ser. 3,6 (= 46): 204

Holotypus ♀: [Libia], Tripolitania, Valle Uosca, Gebel Soda, 25.IX.1913, L. Bardi.

Secondo Insom & Carfì, in litt., l'entità va considerata sinonimo di *Parapalpares dispar* (Navás).

gialensis Navás, 1932a (*Nohoveus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 416

Holotypus ♂: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Gialo, IV.1931.

L'estremità dell'addome era mancante già al momento della descrizione.

grandaevus Navás, 1932a (*Myrmecaelurus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 412

Holotypus ♀: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Cufra, VI.1931.

impar Navás, 1932b (*Cueta*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 64(7): 110

Holotypus ♀: [Libia], Auenat (Fezzan), X.1931, E. Zavattari.

infectus Navás, 1916 (*Formicaleo*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,2: 55

Holotypus ♀: [Etiopia], Scioa, 1887, [V.] Ragazzi.

L'esemplare ha le ali leggermente danneggiate.

irrorata Navás, 1931a (*Nocaldria*)

Bol. Soc. ent. España, Zaragoza, 13: 133

Holotypus ♀: Eritrea, Tessenei, II.[1]930, E. Zavattari.

lachlani Navás, 1912 (*Myrmecaelurus*)

Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona, ser. 3,10 (9): 175

Syntypus ♂: Atlas, (Marruecos), Dono L. Navás, 1922.

laetior Navás, 1932a (*Myrmecaelurus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 411

Holotypus ♀: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, 85 Km. a Sud di Gialo, V.1931.

laevis Navás, 1915d (*Acanthaclisis*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,1: 22

Holotypus ♀: Somalia, Dolo, III-VII.1911, C. Citerni.

Dell'esemplare Navás ha reso solo tre ali.

laticaudus Navás, 1915a (*Palpares*)

Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona, ser. 3,11 (23): 378

Holotypus ♂: [Yemen], Aden, [18]89, Pogliani.

L'esemplare è stato reso danneggiato da Navás; la specie costituisce il generotipo del genere *Goniocercus* Insom & Carfì (INSOM & CARFÌ 1988).

lineata Navás, 1914b (*Neoclisis*)

Annali Mus. civ. St. nat. Genova, ser. 3,6 (= 46): 206

Holotypus ♀: [Libia, Tripolitania], Hon, Oasi [di] Giofra, 25.VII-10.VIII.1913, L. Bardi.

La specie costituisce il generotipo del genere *Neoclisis* Navás, ritenuto sinonimo di *Centroclisis* Navás da STANGE & MILLER 1985 e da OSWALD & PENNY 1991.

lorianus Navás, 1915c (*Nomes*)

Rev. R. Acad. Cienc. Madrid, 13: 234

Holotypus ♀: N[uova] Guinea mer., Kapakapa, Mag[gio]-Giugno 1891, L. Loria.

L'esemplare è molto danneggiato; la specie costituisce il generotipo del genere *Nomes* Navás.

obliqua Navás, 1935 (*Cueta*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 58: 52

Holotypus ♂: Somalia It[aliana], Giuba, Belet Amin, VII.1934, [F.S.] Patrizi.

patrizianus Navás, 1932a (*Creoleon*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 417

Holotypus ♀: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Gialo, V.1931.

L'etichetta originale di Navás porta scritto «*patrizinus*».

persica Navás, 1915a (*Barreja*)

Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona, ser. 3,11 (23): 390

Holotypus ♂: Persia settentr., 1862-63, Coll. G. Doria.

L'esemplare è molto danneggiato; la specie costituisce il generotipo del genere *Barreja* Navás, che oggi è comunque posto in sinonimia di *Macronemurus* Costa (cfr. Hölzel 1987 ed Oswald & Penny 1991).

radiatus Navás, 1915d (*Myrmecaelurus*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,1: 27

Holotypus ♂: [Eritrea], Assab, Apr[ile] 1888, [V.] Ragaz[zi].

Allotypus ♀: id., ma 2.V.[18]88.

retialis Navás, 1931b (*Nelees*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 149

Holotypus ♂: [Eritrea], Danc[alia], Gaharre, XII.1928, Sped. [R.] Franchetti.

ruspolii Navás, 1915d (*Palparellus*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,1: 21

Holotypus ♂: [Somalia], Lugh, IV.1892-93 [sic!], E. Ruspoli.

L'es. è stato reso danneggiato da Navás.

salai Navás, 1929a (*Cueta*)

Rev. Acad. Cienc. Zaragoza, 12: 185

Syntypus ♀: Khandala, (India), 19.X.[19]27, [leg. P. Ignacio Sala], Dono Navás.

signata Navás, 1917a (*Nocaldria*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, ser. 3,7 (= 47): 363

Holotypus ♀: Auasc, (Etiopia), X.[1]910, C. Citerni.

L'es. è danneggiato; la specie costituisce il generotipo del genere *Nocaldria* Navás, posto in sinonimia di *Delfimeus* Navás da Aspöck, Aspöck & Hölzel 1980 e da Oswald & Penny 1991.

sociatus Navás, 1916 (*Palpares dispar* var.)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,2: 53 (*sociata*)

Holotypus ♀: [Eritrea], Assab, 2.VIII.[18]88, [V.] Ragazzi.

Il taxon è da ritenere un semplice sinonimo di *P. dispar* Navás, secondo Insom & Carfí, in litt.

somalica Navás, 1935 (*Nima*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 58: 54

Holotypus ♀: Somalia It[aliana], Giuba, Belet Amin, VII.1934, [F.S.] Patrizi.

La specie costituisce il generotipo del genere *Nima* Navás.

stigmata Navás, 1932b (*Naya*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 64 (7): 112

Holotypus ♀: [Libia], Auenat, (Fezzan), X.1931, E. Zavattari.

Nella descrizione originale Navás aggiunge l'indicazione di una località (Ubari) che non figura nel cartellino del tipo; la specie, generotipo del genere *Naya* Navás (ritenuto valido da Oswald & Penny 1991), è un sinonimo di *Nohoveus palpalis* (Klapalek) secondo Hölzel, in litt.

turbatus Navás, 1915a (*Neleinus*)

Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona, ser. 3,11 (23): 383

Holotypus ♂: [Birmania], Carin Ghecù, 1300-1400 m., II-III.[18]88, L. Fea.

La specie costituisce il generotipo del genere *Neleinus* Navás; dell'esemplare si sono salvate solo tre ali.

virgilii Navás, 1931a (*Solter*)

Boll. Soc. ent. España, Zaragoza, 13: 131

Holotypus ♀: Somalia It[aliana], Eil, 1930, R. Franchini.

zavattarinus Navás, 1932b (*Micronemurus*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, 64 (7): 112

Holotypus ♂ e Allotypus ♀: [Libia], Auenat, (Fezzan), X.1931, E. Zavattari.

Nell'etichetta originale di determinazione Navás scrive «*zavatterinus*»; la specie, secondo Hölzel 1987, è un sinonimo di *Geyria lepidula* (Navás).

Appendice

In collezione esistono 4 esemplari di Argentina, La Rioja, 1933, leg. E. Giacomelli, identificati da Navás come «*Dimares lepidus* var. *ablutus* Navás» (il primo anche con l'etichetta «Typus»); non mi sembra che tale varietà sia mai stata descritta.

Alcuni individui, etichettati come «Cotypi» da Navás, non sono riferibili alle serie tipiche originali; si tratta in particolare di:

Creagris surcoufi Nav., 1 ♀ di Tripolitania, Misurata, IX.1913, A. Andreini (Navás 1914a: 120)

Furga longula Nav., 1 ♀ di Eritrea, Tessenei, II.[1]930, E. Zavattari (Navás 1931a: 130)

Nelees tristictus Nav., 1 ♀ di Somalia It[aliana], Giuba, Belet Amin, VII.1934, [F.S.] Patrizi (Navás 1935: 53)

Vella puerpera Nav., 1 ♂ di Argentina, La Rioja, 1933, E. Giacomelli (Navás in litt.)

In tutti e quattro i casi Navás aggiunse l'etichetta «Cotypus» agli esemplari da lui usati per la descrizione del sesso opposto a quello del tipo originale, a complemento delle diagnosi apparse in anni precedenti; per *Vella puerpera* in particolare la diagnosi aggiuntiva non è mai stata pubblicata.

Infine desidero ricordare la presenza in collezione di esemplari donati da Navás ed appartenenti a specie da lui stesso descritte, talvolta inviati con la qualifica di «tipi» pur se raccolti in epoca posteriore a quella della descrizione originale. Si tratta in genere di es. topotipici (es.: *Nelees canariensis* (Nav.) di Tenerife, *Morter viganus* Nav. di Vigan, Luzon, etc.) che potrebbero essere utili per la eventuale designazione di neotipi, visto che i veri tipi non esistono più in coll. Navás (cfr. MONSERRAT 1985).

ASCALAPHIDAE

andruzzii Navás, 1929c (*Tmesibasis*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 53: 354

Holotypus: [Somalia], Benadir, Giohar, IX.1923, Dr. A. Andruzzi.

L'esemplare è un po' danneggiato.

citernii Navás, 1915d (*Disparomitus*)

Mem. Pont. Acc. rom. Nuovi Lincei, ser. 2,1: 19

Holotypus ♂: Somalia, Dolo, III-VII.1911, C. Citerni.

Molto danneggiato.

patrizii Navás, 1935 (*Phalascusa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 58: 50

Holotypus ♀: Somalia It[aliana], Giuba, Belet Amin, 20.VII.1934, [F.S.] Patrizi.

spinicornis van der Weele, 1909 (*Glyptobasis*)

Notes Leyden Mus., 30: 245

3 Syntypi: [Birmania], Palon (Pegù), VIII-IX.[18]87, L. Fea (2 ♂♂); Birmania, Bhamò, VIII.[18]85, [L.] Fea (1 ♀).

Per un probabile refuso tipografico la località di Palon è stata erroneamente citata da van der Weele come «Polan».

APPENDICE

Un esemplare di S. Margherita di Pula, Cagliari, 30.V.1937, E. Stolfa, porta un'etichetta autografa di F. Capra con l'indicazione

« *Ascalaphus siculus* ssp. *corsicus* ab. *stolfai* m. »; tale forma non mi risulta che sia stata mai descritta.

Tra gli esemplari donati da Navás e riferiti a specie i cui tipi non sono più presenti nella sua collezione (cfr. MONSERRAT 1985) ricordo la presenza a Genova ad esempio di « *Theleproctophylla dusmeti* Nav. », di Sena, Hispania, « *Ululodes nana* Nav. » di S. Eduardo, Guayaquil, « *Ascalaphus hispanicus* var. *fumata* [sic!] Nav. » di Forsagrada, Lugo, etc.; tali esemplari potrebbero riuscire utili per la designazione di neotipi.

NEMOPTERIDAE

bardii Navás, 1914b (*Lertha*)

Annali Mus. civ. St. nat. Genova, ser. 3,6 (= 46): 202

Holotypus ♂: [Libia, Tripolitania], Hon, Oasi di Giofra, 25.VII-10.VIII.1913, L. Bardi.

La validità della specie è stata recentemente confermata da MONSERRAT 1988.

klugi Navás, 1932a (*Croce*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, 55: 410

3 Syntypi: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Cufra, VI.1931.

1 Syntypus: [Libia], Miss. Zool. a Cufra, Cufra, El Giof, VI.1931.

nana Navás, 1924 (*Nemoptera bipennis* var.)

Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, 21(3): 123

1 Syntypus: [Spagna], Montarco (Madrid), 15.VI.[19]24, [L. Navás], Dono L. Navás.

sazi Navás, 1906 (*Josandreva*)

Bol. Soc. arag. Cienc. nat., Zaragoza, 5 (6-7): 135

2 Syntypi: [Spagna], Orihuela [Alicante], [leg. J.] Andréu, Dono L. Navás (1 es. danneggiato); id., senza raccoglitore, ma con data « Julio 1905 » (1 es.).

La specie costituisce il generotipo di *Josandreva* Navás.

BIBLIOGRAFIA

ASPÖCK H., ASPÖCK U. & HÖLZEL H., 1980 - Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas - Ed. Goecke & Evers, Krefeld, 2 voll.: 495 + 355 pp., 1198 figg., 12 tabb., 222 cartine.

BARNARD P.C., 1981 - The Rapismatidae (Neuroptera): montane lacewings of the oriental region - *Syst. Ent.*, London, **6** (2): 121-136, 34 figg.

BASTERO MONSERRAT J.J., 1989 - Longinos Navás, científico jesuita - Ed. Universidad de Zaragoza, 229 pp., 16 tavv.

BROOKS S.J. & BARNARD P.C., 1990 - The green lacewings of the world: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae) - *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.)*, London, **59**, (2): 117-286, 578 figg., 1 tab.

CAPRA F., 1945 - Alcuni Odonati e Neurotteri dell'Albania settentrionale - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **62**: 292-300, 3 gr. di figg.

HÖLZEL H., 1987 - Revision der Distoleonini. I. Die Genera *Macronemurus* Costa, *Geyria* Esben-Petersen und *Mesonemurus* Navás (Planipennia, Myrmeleonidae) - *Entomofauna*, Linz, **8**, (27): 369-410, 43 figg.

HÖLZEL H. & OHM P., 1991 - Beitrag zur Kenntnis der Chrysopidae von Somalia (Neuroptera, Chrysopidae) - *Entomofauna*, Ansfelden, **12**, (4): 49-70, 35 figg.

HUBBARD M.D., 1990 - «Longinos Navás, científico jesuita»: additions and corrections to the Ephemeroptera - *Eos*, Madrid, **66**, (2): 183-186.

INSOM E. & CARFÌ S., 1988 - Taxonomic studies on Palparini (sensu Markl, 1954). I: The genus *Palpares* Rambur, 1842 partim (Neuroptera: Myrmeleontidae) with the proposal of its division and description of new genera - *Neuropt. internat.*, Nice, **5**, (2): 57-78, 95 figg.

MONSERRAT V.J., 1977 - Descripción de una nueva especie del género *Aleuropteryx* Löw 1885 en la Península Ibérica (Neuroptera, Planipennia) - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **81**: 365-373, 13 figg., 1 cartina

— —, 1982 - Contribución al conocimiento de los Coniopterígidos (Insecta Neuroptera, Coniopterygidae) de la región oriental - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **82**: 9-39, 64 figg.

— —, 1985 - Lista de los tipos de Mecoptera y Neuroptera (Insecta) de la colección L. Navás, depositados en el Museo de Zoología de Barcelona - *Misc. Zool.*, Barcelona, **9**: 233-243.

— —, 1986 - Longinos Navás, his neuropterological work and collection - In: GEPP J., ASPÖCK H. & HÖLZEL H. (editors) - Recent Research in Neuropterology, Proc. 2nd Internat. Symp. Neuropterology, Graz: 173-176, 1 tab.

— —, 1988 - Revisión de las especies de *Lertha* del Mediterráneo occidental (Neuropteroidea, Planipennia: Nemopteridae) - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **87**: 85-113, 22 gr. di figg., 1 cartina.

— —, 1989 - Contribución al conocimiento de los coniopterígidos de Rio Muni (Guinea Ecuatorial) (Neuroptera Planipennia: Coniopterygidae) - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **87**: 157-181, 56 figg., 1 cartina.

— —, 1990a - A systematic checklist of the Hemerobiidae of the world (Insecta: Neuroptera) - In: MANSELL M.W. & ASPÖCK H. (editors) - Advances in Neuropterology, Proc. 3rd Internat. Symp. Neuropterology, Pretoria: 215-262.

— —, 1990b - Revisión de la obra de L. Navás, II: el género *Micromus* Rambur, 1842 (Neuropteroidea, Planipennia: Hemerobiidae) - *Graellsia*, Madrid, **46**: 175-190, 23 figg.

NAVÁS L., 1906 - Notas zoológicas. XI. Tres Neurópteros nuevos de España - *Bol. Soc. arag. Cienc. nat.*, Zaragoza, **5**, (6-7): 134-137, 5 figg.

Navás L., 1907a - Algunos Neurópteros y Ortópteros nuevos en Montserrat (Barcelona) y El Miracle (Lérida) - *Rev. montserr.*, Montserrat, fasc. de Febrero: 48-51, 4 figg. (non esaminato, ma ristampato nel lavoro seguente)

— —, 1907b - Notas zoológicas. XIII. Insectos nuevos ó recientemente descritos de la península ibérica - *Bol. Soc. arag. Cienc. nat.*, Zaragoza, **6**, (8-10): 194-200, 3 gr. di figg.

— —, 1912 - Insectos Neurópteros nuevos o poco conocidos - *Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona,* ser. 3, **10**, (9): 135-202 (= 1-70 estr.), 29 gr. di figg.

— —, 1914a - Contributo allo studio della fauna libica. Materiali raccolti nelle zone di Misurata e Homs (1912-13) dal dott. Alfredo Andreini, capitano medico. Neurotteri Planipennes - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* ser. 3, **6** (= 46): 116-121 (= 1-6 estr.)

— —, 1914b - Neurópteros de la Tripolitania. II Serie - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* ser. 3, **6** (= 46): 202-209 (= 1-8 estr.), 4 gr. di figg.

— —, 1915a - Neurópteros nuevos o poco conocidos (Cuarta serie) - *Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona,* ser. 3, **11**, (23): 373-398 (= 1-28 estr.), 11 gr. di figg.

— —, 1915b - Materiali per una fauna dell'Arcipelago toscano. IX. Algunos Neurópteros de la Isla de Giglio - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* ser. 3, **6** (= 46): 276-278 (= 1-3 estr.), 1 fig.

— —, 1915c - Neurópteros de Oceanía. Tercera serie - *Rev. R. Acad. Cienc. exactas, fís. nat. Madrid,* **13** (1914): 231-236, 2 gr. di figg.

— —, 1915d - Neuroptera nova africana. IV, V et VI series - *Mem. Pont. Acc. romana Nuovi Lincei,* Roma, ser. 2, **1** (= 33): 9-39, figg. 11-28.

— —, 1916 - Neuroptera nova africana. VII series - *Mem. Pont. Acc. romana Nuovi Lincei,* Roma, ser. 2, **2**: 51-58, figg. 29-34.

— —, 1917a - Algunos Mirmeleónidos (Ins. Neur.) de Africa pertenecientes al Museo Cívico de Historia Natural de Génova - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria,* Genova, ser. 3, **7** (= 47): 360-364 (= 1-5 estr.), 3 gr. di figg.

— —, 1917b - Neurópteros nuevos de España. Tercera serie - *Rev. R. Acad. Cienc. exactas, fís. nat. Madrid,* **15**: 739-751, figg. 6-15.

— —, 1922 - Insectos exóticos - *Brotéria, Sér. Zool.*, Lisboa, **20**, (2): 49-63 (= 1-15 estr.), 7 figg.

— —, 1924 - Mis excursiones entomológicas del verano de 1924 - *Brotéria, Sér. Zool.*, Lisboa, **21**, (3): 115-150 (= 1-36 estr.), 14 gr. di figg.

— —, 1928a - Insectos neotropicos. 4ª serie - *Rev. chil. Hist. nat.*, Santiago de Chile, **32**: 106-128, figg. 16-24.

— —, 1928b - Insectos de la Somalia Italiana - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **6**, (1927): 85-89, 3 figg.

— —, 1928c - Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Insectos de la Cirenaica - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **52**: 461-464 (= 1-4 estr.), 2 figg.

— —, 1928d - Insetti europei del Museo Civico di Genova - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **60**, (5): 75-83, 5 gr. di figg.

— —, 1929a - Comunicaciones entomológicas. 10. Insectos de la India. 1ª serie - *Rev. Acad. Cienc. exactas, fís.-quím. nat. Zaragoza,* **12** (1928): 177-197 (= 1-21 estr.), 8 gr. di figg.

— —, 1929b - Insetti Neurotteri ed affini di Oropa (Biella) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **61**, (3): 44-47, 2 figg.

— —, 1929c - Insectos exóticos Neurópteros y afines del Museo Cívico de Génova - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **53**: 354-389 (= 1-36 estr.), 20 gr. di figg.

NAVÁS L., 1930a - Insectos del Museo de París. 5ª série - *Brotéria, Sér. Zool.*, Lisboa, **26**, (1): 5-24 (= 1-20 estr.), figg. 35-40 + 1-4.

— —, 1930b - Spedizione di S.A.R. il Duca degli Abruzzi alle sorgenti dell'Uebi Scebeli. Risultati zoologici. Descrizione di una nuova *Mantispilla* - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **55**: 27-28 (= 1-2 estr.), 2 figg.

— —, 1931a - Insectos de Somalia y Eritrea (Africa) - *Bol. Soc. ent. España*, Zaragoza, **13** (1930): 130-137 (= 1-8 estr.), 4 gr. di figg.

— —, 1931b - Spedizione del Barone Raimondo Franchetti in Dancalia. Insetti Neurotteri ed affini - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **55**: 147-153 (= 1-7 estr.), 4 gr. di figg.

— —, 1932a - Spedizione scientifica all'oasi di Cufra (Marzo-Luglio 1931). Insetti Neurotteri ed affini - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **55**: 409-421 (= 1-13 estr.), 5 figg.

— —, 1932b - Missione scientifica del Prof. E. Zavattari nel Fezzan (1931). Neurotteri e affini - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **64**, (7): 110-114, 3 figg.

— —, 1935 - Spedizione zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba. Giugno-Agosto 1934. Neurotteri - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **58**: 50-55, 3 figg.

NEW T.R., 1988 - Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera) from New Guinea - *Invert. Taxon.*, East Melbourne, **2**, (5): 605-632, 87 figg.

— —, 1989 - Planipennia (Lacewings) - Handbuch der Zoologie, Ed. de Gruyter, Berlin-New York, IV, Arthropoda: Insecta, **30**, 132 pp., 158 figg.

OSWALD J.D. & PENNY N.D., 1991 - Genus-group names of the Neuroptera, Megaloptera and Raphidioptera of the world - *Occ. Papers Calif. Acad. Sciences*, San Francisco, **147**: 1-94.

STANGE L.A. & MILLER R.B., 1985 - A generic review of the Acanthaclisine Antlions based on larvae (Neuroptera: Myrmeleontidae) - *Insecta Mundi*, Gainesville, **1**, (1): 29-42, 26 figg.

TJEDER B., 1961 - Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 4. Family Hemerobiidae - In: HANSTRÖM B., BRINCK P. & RUDEBECK G. (editors) - South African Animal Life. Results of the Lund University Expeditions in 1950-1951 - Ed. Almqvist & Wiksel, Göteborg, Stockholm, Uppsala, **8**: 296-408, figg. 451-783, 1 tab.

WEELE H.W. (van der), 1909 - A new and curious Burmese Ascalaphid from the Genoa Museum (*Glyptobasis spinicornis*) - *Notes Leyden Mus.*, **30**, (22): 245-247, 2 figg.

RIASSUNTO

Dopo un'introduzione storica sulla formazione della raccolta ed alcuni dati sui problemi legati alla localizzazione dei tipi delle specie descritte da Longinos Navás, viene fornito il catalogo dei tipi di Neuropteroidea conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, per un totale di 104 taxa (in 154 esemplari) così distribuiti: Megaloptera = 1 tipo; Raphidioptera = 1 tipo; Planipennia = 102 tipi.

ABSTRACT

Catalogue of the Neuropteroidea types kept in the Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria', Genoa (Insecta).

After a historical introduction on the growth of the collection and some data on Navás' types, the Author lists the 104 types preserved in Genoa Museum pertaining to the orders Megaloptera (1 type), Raphidioptera (1 type) and Planipennia (102 types), for a total of 154 specimens.

In each order the families are arranged systematically; in each family the species and "varieties" are listed alphabetically, with indication of the genera in which they were included in the original descriptions.

Tomás Munilla *)

CONTRIBUCION A LA PICNOGONIFAUNA DEL MEDITERRANEO ESPAÑOL

Key words: Pycnogonida, Spanish Mediterranean.

INTRODUCCION – Hasta ahora, en el Mediterráneo español existen bastantes trabajos faunísticos o ecológicos sobre el grupo de los picnogónidos: Stock, 1968 y 1987 (norte de Gerona y Gibraltar respectivamente), De Haro, 1965, 1966, 1967 y 1978 (Islas Medas, Blanes, costa catalana), Munilla 1981, 1984 (costas de Gerona), 1984 (Castellón de la Plana), 1982 (Alicante), 1988 (Gibraltar), 1990 (Málaga), Perez-Ruzafa y Munilla, 1992 (Murcia), Arnaud, 1988 (Mar de Alborán y Almería) y De Juan, 1990 (Mallorca).

Bastantes de ellos aportan citas puntuales de algunas especies, por lo cual se puede decir que en nuestro mar existen huecos no prospectados. Cubrir algunos de ellos es el principal objetivo de este trabajo faunístico.

Desde hace tiempo, tenemos ejemplares de campañas ecológicas o zoológicas realizadas por colegas de otras instituciones o por nosostros. Creemos llegado el momento de que dichos datos conjuntamente vean la luz. En primer, lugar presentamos los picnogónidos capturados en la bahía de los Alfaques, considerada como una laguna marina el litoral tarraconense y situada en la zona del delta del Ebro. Dicha bahía o puerto mide 50 Km^2, posee una profundidad media de 4 m y máxima de 7, contiene 200 millones de metros cúbicos de agua y comunica con el Mediterráneo por una boca de 3 Km; para más datos hidrográficos y de nutrientes consultar, respectivamente, Camp y Delgado 1987 y Delgado y Camp 1987. Asimismo, datos sobre granulometría y materia orgánica los aporta Capaccioni et al. 1990. En general, se puede decir que las aguas de la bahía están moderadamente contamina-

*) Laboratorio de Zoología. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra, Barcelona.

das, sobre todo en la zona norte, debido principalmente al aporte de aguas dulces procedentes de canales colindantes que aportan insecticidas procedentes de campos cultivados y materiales de todo tipo suspendidos en aguas del Ebro y de lagunas limítrofes. Luego, aportamos datos de individuos recolectados en arrecifes de *Sabellaria alveolata* del litoral del Golfo de Valencia; en un tercer grupo exponemos capturas aisladas de distintos puntos del litoral español. Asimismo, una nueva especie par el Mediterráneo (*Pallenopsis scopara*) ha sido capturada en la zona del talud continental de la cubeta catalano-balear, entre 1000 y 1200 m.

Por último, presentamos la distribución geográfica de los picnogónidos en el Mediterráneo español.

MATERIAL Y METODOS – Los ejemplares costeros han sido capturados a mano, en apnea o con escafandra autónoma en función de la profundidad. Unicamente el juvenil de *P. scoparia* fué extraido con

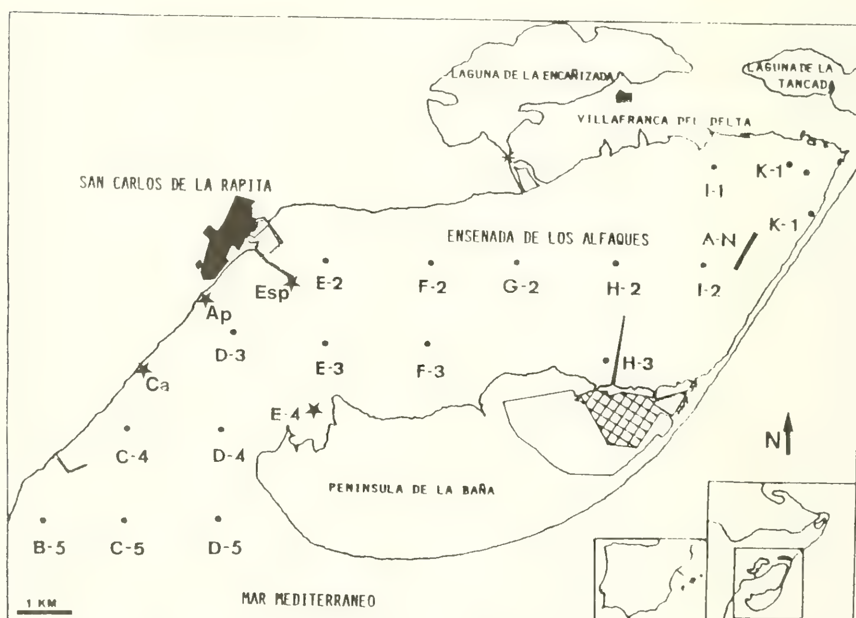


Fig. 1 - Estaciones muestreadas en la Bahía o Ensenada de los Alfaques (Tarragona). Las que presentan una estrella son las positivas para los Picnogónidos.

una red de plancton de 500 micras adosada a una red comercial OTSB Marinovich, que se utilizó en la Campaña «Batimar II», realizada por el Instituto de Ciencias del Mar (Barcelona). En las estaciones de substratos duros con algas fotófilas se efectuó un raspado de 25 × 25 cm. En las que corresponde a arrecifes de *Sabellaria alveolata*, los bloques se extrajeron manualmente, se anotaron sus volúmenes, se fragmentaron dichos bloques con ayuda de espátulas y se filtró toda la fauna con una serie de tamices de 2, 1 y 0.5 mm. La muestra E-4 de la bahia de los Alfaques, correspondiente a praderas de *Zostera nana-Cymodea nodosa*, se tomó con ayuda de una pala de bordes rectos, introduciéndola en un cuadrado de 1 m de lado por 25 cm de profundo.

Todas las muestras fueron triadas con lupa binocular y fueron fijadas en formol al 5%.

La zona muestreada de la bahia de los Alfaques se puede observar en la fig. 1; asimismo, las características de las distintas estaciones se exponen en las tablas I, II y III.

RESULTADOS. – Los distintos individuos capturados en el presente trabajo también pueden observarse en las tablas I, II y III.

Pallenopsis scoparia Fage 1956.

Pallenopsis scoparia Stock, 1964: 46-51, fig. 2; Stock, 1987: 516, figs. 13-15 (refs. y sinonímias)

Material: 1 juvenil entre 1000 y 1200 m; fondos fangosos; septiembre 1988; 41° 20′ N-2° 20′ E, Campaña Batimar II.

Trozos sueltos en estómagos de *Aristeus antenatus* y de *Paromola cuvieri*, entre 600 y 1500 m, varias estaciones entre 40-42° N y 1-3′ E, fondos fangosos, varias campañas.

Esta especie de aguas profundas, hasta ahora hallada en el Atlántico y en el Indico, ha sido capturada recientemente por Stock (1987) en el mismo estrecho de Gibraltar, a 580 m en fondo de rocas y corales. Nosotros hemos hallado entre 600 y 1500 m del Mar Catalano-Balear un juvenil dentro de una manga de zooplancton de 500 micras adosada a una red comercial en la Campaña Batimar II, realizada por el Instituto de Ciencias del Mar (CARTES, 1991). Además, en dicha red comercial, se capturaron repetidas veces ejemplares de distintas tallas de los Crustáceos Decápodos *Aristeus antenatus* (Risso, 1816) y *Paromola*

Tabla I - Características de las estaciones de la Bahía de Los Alfaques en las que se hallaron Picnogónidos
Af: algas fotófilas. Sa: *Sabellaria alveolata*. Co: *Coralina officinalis*. Mg: *Mytilus galloprovincialis*. Cn: Cymodea nodosa. M: macho ovígero. m: macho sin huevos. H: hembra con óvulos. h: hembra sin óvulos. J: juvenil. (Las abreviaciones son también válidas par las Tablas II y III).

Estación	Prof. (en m)	Situación	Substrato	Orientación e Inclinación	Fecha	Nº	Especies y su Forma de des.
Espigón-1	0.3	Extremo dique oeste Puerto Alfaques	Af. + Hidrozoos y Esponjas	NE 45°	III-86	6	Tanystylum conirostre 2H, 1h, 3J
Espigón-2	0-0.3	» »	» » roca esciáfila	SE vertical	»	14	Tanystylum conirostre 1M, 1m, 1H, 1h, 1J Ammothella longipes 3J Achelia echinata 1h, 5J
Apartamentos-1	0.3	Platya arena fina a 1 Km Pta. Senieta	Sa en roca	NW horizontal	»	2	Tanystylum conirostre 1J Ammothella longipes 1J
Apartamentos-3	0.25	Roca, a 1 Km SW Pta. Senieta	Facies nitrófila en Af	SE 30°	»	1	Ammothella longipes 1h
Camping-2	0.40	a 2-3 Km al SW de Pta. Senieta e = dist. cargadero Alcanar	Roca inclinada con Co y Mg	SE 25°	»	1	Ammothella longipes 1J
Camping-3	0.40	» »	Sa en arenas finas	SE horizontal	»	54	Tanystylum conirostre 1M, 4m, 2H, 2h, 32J Ammothella longipes 2M, 1m, 1H, 9J
E-4	0.40	Junto Pta. Galacho	Arenas fangosas con Cn	E horizontal	IX-84	1	Tanystylum conirostre 1h

Tabla II - Características de los muestreos efectuados en el Golfo de Valencia sobre *Sabellaria alveolata* (Sa) que contenían Picnogónidos.

Localidad	Prof. (en m)	Substrato	Vol substrato (en cm^3)	Fecha	Especies y su forma de desarrollo
Benicasim	0	Sa	600	15-I-90	Ammothella longipes 1H
Sagunto-1	4	Sa	525	23-VII-90	Anoplodactylus pugmaeus 1H Ammothella longipes 1m
Sagunto-2	1	Sa y Af	520	23-VII-90	Tanystylum conirostre 3M, 13m, 6H, 5J Ammothella appendiculata 2M Anoplodactylus pygmaeus 1m
El Puig	1	Sa y Corallina elongata	320	3-X-89	Tanystylum conirostre 1J Ammothella appendiculata 1h
Albuixech	2	Sa	350	7-IV-90	Tanystylum conirostre 1m
Cullera-1	0	Sa	600	20-I-90	Ammothella appendiculata 1J
Cullera-2	0	Sa	500	20-I-90	Tanystylum conirostre 1m Ammothella appendiculata 1M
Gandia	2	Sa y Felmania irregularis	400	24-II-90	Tanystylum conirostre 1M, 1h Ammothella longipes 1h Anoplodactylus pygmaeus 1h
Oliva	0	Sa	800	22-II-90	Tanystylum conirostre 1h

Tabla III - Picnogónidos capturados en distintos puntos del litoral mediterráneo español y características de las estaciones.

Localidad	Prof. (en m)	Substrato	Fecha	Especies y su forma de desarrollo
G e r o n a				
Cala S. Francésc	2	*Halopteris* sp.	4-VI-88	Endeis spinosa 1m, 1h Anoplodactylus angulatus 1m
Punta Sta. Anna	8	Algas calcáreas	5-VI-88	Pycnogonum nodulosum 1J Achelia echinata 1m
B a r c e l o n a				
Arenys de Mar	26	Algas calcáreas	3-IV-85	Tanystylum conirostre 1h
Rompeolas Pto. Barc.	17	Algas esciáfilas	VII-80	Achelia echinata 1M
Castellón de la Plana				
Cabo Oropesa Valencia	0	Rocas-Af + Hidrozoos + Cirrípedos	14-IV-85	Nymphon gracile 1m
Nuevo Faro	12	Pared vertical	30-VIII-90	Achelia langi 1h
A l i c a n t e				
Guardamar (desembocadura rio Segura)	7	Caulerpa prolifera (draga arrastrada)	25-IX-84	Ascorhynchus simile 1m
La Granadella	15	Guijarros-arena gruesa y rocas con Af	22-VI-89	Ammothella uniunguiculata 1m
Torrevieja, N del Pto.	20	Rizomas de Posidonia oceanica + arena (draga)	30-VI-89	Ascorhynchus simile 1m
A l m e r í a				
Los Escullos, Cabo de Gata	2-3	Rizomas de Posidonia oceanica	28-VII-91	Tanystylum conirostre 1m, 1H Tanystylum orbiculare 1H Achelia langi 2m
M e n o r c a				
Cala Turqueta	3	Af	29-III-83	Anoplodactylus angulatus 1h
Cala Morell	20	Rizomas de Posidonia oceanica	8-VII-83	Achelia vulgaris 1h
I b i z a				
Portinatx	25	Halimeda tuna	4-XI-84	Anoplodactylus angulatus 1J
Cala Salada	30	Algas calcáreas	11-VII-84	Achelia echinata 1m, 1H
Isla Murada	5	Halopteris sp.	10-VII-84	Achelia echinata 2m, 3H, 1h

Tabla IV - Distribución geográfica de los Picnogónidos hallados en el Mediterráneo español. Casi todas las especie se han capturado entre 0 y 30 m. *T. orbiculare* citado por De Juan, 1990, es realmente *T. conirostre*. G+IM: Gerona e Islas Medas. B: Barcelona. T: Tarragona. C: Castellón de la Plana. V: Valencia. A: Alicante. MU: Mar Menor (Murcia). AL: Almeña. MA: Málaga. GIB: Gibraltar. MALL: Mallorca. ME: Menorca. I: Ibiza. MCB: Mar Catalano-Balear.

ZONAS	G+IM	B	T	C	V	A	MU	AL	MA	GIB	MALL	ME	I	MCB
N. Estaciones	56	5	14	6	11	8	12	3	14	15	3	3	2	1
ESPECIES														
Ammothella longipes	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×			
A. uniunguiculata	×		×	×		×			×	×				
A. biunguiculata	×													
A. appendiculata			×		×		×							
Achelia echinata	×	×	×	×		×	×		×	×	×		×	
A. vulgaris	×		×					×				×		
A. langi	×	×	×		×			×	×	×	×			
Tanystylum conirostre	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
T. orbiculare	×	×	×	×				×						
Ascorhynchus castelli	×													
A. simile	×					×								
Nymphonella tapetis		×												
Trigaeus communis	×			×							×			
Anoplodactylus angulatus	×									×		×	×	
A. petiolatus	×									×				
A. pygmaeus	×				×		×		×					
A. robustus										×				
A. virescens	×			×						×				
Rhynchothorax voxorinum	×													
Callipallene emaciata	×			×					×	×				
C. brevirostris	×									×				
C. phantoma	×													
C. tiberi									×					
C. producta	×								×	×				
C. spectrum	×		×											
Pallenopsis scoparia (de 600 a 1500 m)										×				×
Pycnogonum pusillum									×					
P. nodulosum	×													
Endeis spinosa	×									×		×		
Nymphon gracile	×		×	×						×				
N. caldarium (de 340 a 580 m)										×				
N. Especies 31	24	6	10	9	5	5	5	4	10	16	5	3	2	1

cuvieri (Risso, 1816), cuyos estómagos contenían entre el 1.4 y el 5.6% de individuos troceados pertenecientes a *P. scoparia,* especie fácilmente identificable por sus quelas particulares. Este hecho ya se ha dado en el Golfo de Vizcaya, donde ARNAUD (1973) cita individuos de esta especie dentro de estómagos de un Pandálido.

Hasta ahora, su rango batimétrico se situa entre 400 y 1520 m; su distribución se amplía al Mediterráneo.

DISCUSION – En la Bahía de Los Alfaques se han hallado tres especies: *Tanystylum conirostre* (54 ejemplares, 68.4% con respecto al total de individuos capturados), *Ammothella longipes* (19 exs., 24%) y *Achelia echinata* (6 exs., 7.6%). De las 22 estaciones muestreadas, sólo 4 (con 7 muestras) han resultado positivas para los Picnogónidos, lo cual representa el 18,2% de estaciones. Si estos datos los comparamos con los del Mar Menor (Pérez Ruzafa y Munilla, 1992), vemos que ocurren hechos similares. En el Mar Menor se hallaron 5 especies en 13 de las 51 muestras efectuadas y también es *T. conirostres* la especie más abundante (81.6%), si bien aquí la salinidad y la temperatura son algo más altas en el año de muestreo (42 a 47 gr/mil de salinidad y de 11 a 31 °C en el Mar Menor contra de 26 a 38 gr/mil y de 9 a 28 °C en Los Alfaques). En ambas lagunas marinas se encuentran pocas especies, mucho más abundantes en aguas superficiales y en estaciones cercanas a los puntos de comunicación con el Mediterráneo, del cual proceden.

Referente a la picnogonifauna existente en *Sabellaria alveolata,* ANADON (1980) halla tres especies en Vigo (*Ammothella longipes, Achelia echinata* y *Anoplodactylus virescens*) y ARNAUD (1987), en la bahía de Bourgneuf y Finistere (Atlántico francés) cita 6 especies (*Achelia anomala, Anoplodactylus angulatus, A. virescens, Nymphon brevirostris, Callipallene emaciata* y *C. brevirostris*). De estas 8 especies solo una (*A. longipes*) la hemos hallado en los arrecifes del Golfo de Valencia y en Los Alfaques; en cambio, otras tres son nuevas para este substrato (ver tabla II). En el Golfo de Valencia también es *Tanystylum conirostre* la especies más abundante (68.75%), seguida de *Ammothella longipes* (14.58%), *A. appendiculata* (10.42%) y *Anoplodactylus pygmaeus* (6.25%). La densidad del total de picnogónidos capturados (48) en el mencionado Golfo es de 1.25 individuos por cada 100 c.c. de bloques de *Sabellaria alveolata.*

Seguidamente, haremos un análisis faunístico y de distribución geográfica de los Picnogónidos hallados hasta ahora en el Mediterráneo español (ver tabla IV).

En principio, hemos de decir que no se sabe prácticamente nada de la picnogonifauna existente en las zonas batial (talud) y abisal de nuestro mar. De las 31 especies que se han citado en el Mediterráneo español, 29 son litorales (entre 0 y 30 m) y dos batiales (*Pallenopsis scoparia* y. *Nymphon caldarium*). 29 especies litorales es un número apreciable si tenemos en cuenta que en todo el Mediterráneo existen 50 especies (entre 0 y 300 m) y más aún si nos referimos a la cuenca occidental, en la que hasta ahora se han citado 46 especies (37 en el Mediterráneo francés) por ARNAUD, 1987. De las 9 familias existentes en el grupo, 7 están presentes en nuestro litoral, faltando únicamente los Colossendeidae y los Austrodecidae. Si en todo el Mediterráneo dominan los Ammotheidae (19 especies, 38% de las 50 existentes) en el litoral español ocurre lo mismo (13 especies, 43%), si bien solo se han muestreado 153 estaciones contra 700 en el resto de este mar. Las familias menos representadas en la aguas españolas son los Rhynchotoracidae y los Endeidae, con una especie cada una. En cuanto a los géneros más abundantes en especies, *Anoplodactylus* presenta 9 especies en el Mediterráneo y 5 en el litoral español y *Callipallene* 6 en ambos. Las especies más ampliamente repartidas por nuestro litoral son *Tanystylum conirostre*, *Ammothella longipes* y *Achelia echinata*, justo las mismas que hemos hallado en la bahía de Los Alfaques.

Si efectuamos un análisis de zonas costeras, la Costa Brava con 24 especies y Gibraltar con 16 son las más favorecidas en cuanto a presencia específica, lo cual seguramente responde a que son también las zonas más muestreadas, sobre todo la primera. Pero casualmente son también las zonas con aguas más frias y menos polucionadas, tanto desde el punto de vista urbano como agrario o industrial; no obstante, en este análisis de zonas no se han de tener en cuenta ni la costa de Almería ni la de las Islas Baleares, dado el bajo número de muestras efectuadas.

AGRADECIMIENTOS – Al Dr. M. García Carrascosa y su equipo, de la Universidad de Valencia, por permitirme estudiar sus colecciones y por su apoyo logístico. Al Dr. M. Ballesteros, de la Universidad de Barcelona, por su desinteresado suministro de ejemplares procedentes de las costas de Barcelona, Menorca e Ibiza. Y finalmente, al Dr. Cartes, del Istituto de Ciencias del Mar (CSIC, Barcelona), por proporcionarme datos de la Campaña Batimar II y el ejemplar de *Pallenopsis scoparia* en ella capturado.

BIBLIOGRAFIA

ARNAUD F., 1987 - Les Pycnogonides (Chelicerata) de Mediterranée: distribution ecologique, bathymetrique et biogeographie. *Mesogee, Marseille,* **47**: 37-58.

CAMP J. y DELGADO M., 1987 - Hidrografía de las bahías del delta del Ebro. *Inv. Pesq.* Barcelona, **51** (3): 351-369.

CAPACCIONI-AZZATI R. et alii, 1990 - Caracterización ecológica de los Anélidos Poliquetos de la Ensenada de Los Alfaques (Delta del Ebro, Mediterráneo Occidental). *Bentos VI.,* Palma de Mallorca, 89-100.

CARTES J.E., 1991 - *Análisis de las comunidades y estructura trófica de los Crustáceos Decápodos batiales del Mar Catalán.* Tésis Doctoral. 627 pags. Universidad de Barcelona.

DE HARO A., 1965 - Picnogónidos posidonícolas de las Islas Medas. *Pub. Inst. Biol. Aplic.,* Barcelona, **39**: 137-145.

DE HARO A., 1966 - Distribución ecológica de los Picnogónidos en algas y posidonias mediterráneas. *Inv. Pesq.,* Barcelona, **30**: 661-667.

DE HARO A., 1967 - Picnogónidos de las posidonias de Blanes (Gerona). *Publ. Inst. Biol. Aplic.,* Barcelona, **43**: 103-123.

DE HARO A., 1978 - Ecological distribution of Pycnogonids on the Catalan Coast. *Zool. Jour. Lin. Soc.,* London, **63** (1+2): 181-196.

DE JUAN GARCIA J., 1990 - Picnogónidos costeros de la Isla de Mallorca. *Act. VI. Symp. Iber. Est. Bentos. Mar.,* Palma de Mallorca, 187-189.

DELGADO M. y CAMP J., 1987 - Abundancia y distribución de nutrientes inorgánicos disueltos en las bahías del Delta del Ebro. *Inv. Pesq.,* Barcelona, **51** (3): 427-441.

MUNILLA T., 1981 - Contribució al coneixement de la distribució ecológica, dels Picnogónids catalans de la Costa Brava. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.,* Barcelona, **47** (Sec. Zool.): 77-86.

MUNILLA T., 1982 - Picnogonifauna existente en la costa alicantina. *Acts. II. Simp. Estud. Bentos. Mar.,* Barcelona, 221-224.

MUNILLA T., 1984 - Picnogónidos costeros de Castellón de la Plana. *Bol. Asoc. Esp. Entomol., Salamanca,* **8**: 13-20.

MUNILLA T., 1988 - Premiers Pycnogonides du détroit de Gibraltar (coté ibérique). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., Barcelona,* **55** (Sec. Zool.): 59-65.

MUNILLA T., 1990 - Picnogónidos litorales recogidos sobre el alga *Mesophyllum lichenoides* en Nerja (Málaga, Mar de Alborán). *Orsis,* Barcelona, **6**: 95-99.

MUNILLA T. y DE HARO A., 1984 - Picnogonids de les Illes Medes. En «Els Sistemes Naturals de les Illes Medes», Eds. Ros J., Olivella I. y Gili J.M. *Arx. Sec. Cien. Inst. Est. Cat.,* Barcelona, **73**: 531-536.

PEREZ-RUZAFA, A. y MUNILLA T., 1992 - Pycnogonid Ecology of the Mar Menor (Murcia sw. Mediterranean). *Scientia Marina,* **56** (1): 21-28.

STOCK J.H., 1968 - Picnogonides. Faune marine des Pyrénées orientales. *Suppl. Vie et Milieu,* Banyuls-Sur-Mer, **19** (1A): 1-38.

STOCK J.H., 1987 - Faunistic transit between the Atlantic and the Mediterranean: the deep-water Pycnogonida. *Cah. Biol. Mar.,* Paris. **28**: 505-519.

SUMMARY

Fifteen species of 154 Pycnogonida are recorded from various localities of west littoral spanish mediterranean, in depths between 0 and 30 m. *Tanystylum conirostre* is a dominant species in the Alfaques bay (Tarragona), and blocks of *Sabellaria alveolata* (Valencia gulf). A few samples of Gerona, Barcelona, Castellón de la Plana, Alicante, Almería, Menorca and Ibiza are reported also. Ammotheidae is the more abundant family (43% of the species) and *Aschorynchus simile* is captured by second instance in this littoral.

Pallenopsis scoparia, sampled between 600 and 1500 m (batial zone) in new for the Mediterranean Sea.

Finally, geographical distribution of 31 species is made in spanish mediterranean.

RESUMEN

En diversos puntos del litoral mediterráneo español se han capturado un total de 154 picnogónidos pertenecientes a 15 especies, 9 generos y 6 familias. Por un lado, se presenta los ejemplares capturados en la bahia de los Alfaques (Tarragona); por otro, se exponen los individuos hallados en arrecifes de *Sabellaria alveolata* del golfo de Valencia. En ambas zonas predomina *Tanystylum conirostre*, con un 68% de ejemplares con respecto al total de cada zona. En un tercer grupo aportamos capturas aisladas de distintas localidades (Gerona, Barcelona, Castellón de la Plana, Alicante, Almería, Menorca e Ibiza).

En el conjunto de muestras litorales se puede decir que predomina totalmente la familia Ammotheidae (43% de las especies). Asimismo, citamos *Aschorynchus simile* por segunda vez en nuestro litoral. *Pallenopsis scoparia,* capturado entre 600 y 1500 m, es nueva cita en el Mediterràneo.

Finalmente, se presenta la distribución geográfica de las 31 especies de picnogónidos del mediterráneo español.

RIASSUNTO

In diverse località del litorale mediterraneo spagnolo si sono raccolti 154 Pantopodi appartenenti a 15 specie, 9 generi e 6 famiglie. Si trattano inizialmente gli esemplari raccolti nella baia di Alfaques (Tarragona) e poi individui rinvenuti in blocchi di *Sabellaria alveolata* nel Golfo di Valencia.

In entrambe le zone la specie più comune è *Tanystylum conirostre*, (68%).

In una terza parte sono considerati i Pantopodi raccolti in diverse località: Gerona, Barcelona, Castellón de la Plana, Alicante, Almería, Menorca e Ibiza.

Nelle campionature litorali predomina la famiglia Ammotheidae (43% delle species). *Aschorynchus simile* è stata ritrovata per la seconda volta sul nostro litorale e *Pallenopsis scoparia,* catturata tra i 600 e i 1500 m, è nuova per il nostro mare.

Infine viene fornita la distribuzione geografica nel Mediterraneo spagnolo delle 31 specie di Pantopodi.

Carlo Utzeri (*) - Marina Cobolli (*)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA «MINERVA» (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. XIV

GLI ODONATI DELLE ISOLE CIRCUMSARDE

(ODONATA)

INTRODUZIONE. Gli odonati hanno superfici alari molto grandi che ne facilitano la dispersione, sia attiva che passiva; alcuni si possono rinvenire assai lontano dall'acqua, presso cui si riproducono, e talvolta perfino sul mare aperto (per es. Capra, 1976; Utzeri, 1988; Dell'Anna & Utzeri, 1991). Parallelamente colonizzano con facilità una grande varietà di corpi d'acqua, inclusi quelli di dimensioni esigue e quelli di recente formazione. Perciò è attraente un'indagine sul popolamento di isole, isolette e scogli distanti da alcune centinaia di metri ad alcuni chilometri da un'isola maggiore, quale la Sardegna che, seppure non ricca di acque, possiede tuttavia una fauna a Odonati di 45 specie (Carchini et al., 1985) (1), delle quali la maggior parte rappresentata da popolazioni autoctone.

La presente relazione sul popolamento a Odonati delle isole circumsarde è basata su indagini condotte nell'ambito di un programma C.N.R. diretto da B. Baccetti. Precedenti notizie su Odonati provenienti da alcune di queste isole sono riportate in Bucciarelli et al. (1983).

MATERIALI E METODI. Va sottolineato preliminarmente che senza la motonave «Minerva», del CNR, questa indagine non si sarebbe potuta effettuare nei tempi e nei modi in cui si è svolta, data la difficoltà di raggiungere le isolette più lontane dalla costa, che non sono servite da mezzi di linea. Comunque, le date delle campagne riflettono necessariamente un compromesso fra le esigenze di numerosi zoologi, i cui

---

(*) Università «La Sapienza», Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Viale dell'Università 32, 00185 Roma.

(1) Qui e nel seguito, dal totale effettivo (47 specie) sono prudenzialmente escluse *Ischnura elegans* e *I. graellsii*, recentemente segnalate per la Sardegna da Burmeister (1989) ma da confermare; la prima è la specie vicariante di *I. genei* nell'Italia continentale, la seconda proverrebbe dal nord Africa o dalla Spagna.

animali hanno fenologie talvolta distinte, e non sono quindi tutte ottimali per indagini sugli Odonati. Le date delle campagne, fino al 1988, sono riportate in BACCETTI et al. (1989). Ulteriori campagne sono state effettuate a Giugno 1989 e Luglio 1990. Gli scriventi hanno partecipato alla maggioranza di queste, visitando le isole e raccogliendo personalmente gran parte del materiale e delle informazioni sullo stato dei biotopi.

L'indagine è stata effettuata quasi esclusivamente sugli individui adulti, raccolti con i consueti retini entomologici. Dove la raccolta non è stata possibile, in genere per gli esemplari in volo lontano dall'acqua, se ne è registrata la presenza solo in caso di una identificazione delle specie o almeno dei generi certa. Pertanto verrà riportato anche il materiale esclusivamente osservato, che contribuisce a qualificare la varietà del popolamento. La raccolta delle larve è stata effettuata inizialmente in alcuni luoghi, ma le dimensioni e la conformazione dei corpi d'acqua, talvolta dalle rive inaccessibili, tal altra così piccoli da essere sconvolti anche da un uso moderato della draga, ne hanno sconsigliato il proseguimento.

Tutto il materiale in elenco è conservato nel Museo del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università «La Sapienza», Roma, a meno di diversa indicazione. Per brevità, nel seguito viene presentato un elenco delle stazioni di raccolta, corrispondenti alle singole isolette o a corpi d'acqua separati delle isole più grandi; le stazioni di raccolta, contraddistinte da un numero d'ordine, sono riportate nell'elenco delle specie.

La nomenclatura specifica è data come in CARCHINI et al. (1985), salvo *Orthetrum anceps* (= *ramburii*), seguendo SCHNEIDER (1985).

I raccoglitori del materiale, elencati appresso, saranno indicati con la rispettiva sigla: A. Pitzalis (AP), A. Vigna Taglianti (AV), A. Zullini (AZl), A. Zuppa (AZp), B. Baccetti (BB), B. Osella (BO), C. Baccetti (CBa), C. Belfiore (CBe), C. Corti (CC), C. Utzeri (CU), E. De Matthaeis (ED), E. Falchetti (EF), G. Gianandrea (GG), L. Dell'Anna (LD), M. Biondi (MB), M. Cobolli (MC), M. Galdieri (MG), M. Lucarelli (ML), M. Mei (MM), N. Baccetti (NB), R. Argano (RA), R. Poggi (RP), V. Cottarelli (VC).

La riproduzione delle singole specie nelle singole isole, che suggerisce la presenza di popolamento autoctono, è direttamente riportata in Tab. I, insieme ai periodi di volo.

Isole e Stazioni di raccolta

[1] – Isola Asinara.

[1a] – Diga Ruda e Campu Perdu. Si tratta di una raccolta d'acqua con morfologia assai varia e qui considerata unica per via della continuità dell'acqua tra: (1) un laghetto di sbarramento di circa 2 ha di superficie con riva pietrosa o mista di roccia e terra, poca vegetazione, prevalentemente *Potamogeton* sp., emergente in alcuni tratti e evidenti segni di marcate variazioni di livello; dista dal mare meno di 1 km; (2) una pozza temporanea lunga circa 20 m a valle della diga, formata dalle acque che provengono da questa e invasa da giunchi e canne e (3) uno stagno fangoso e circondato da radi cespi di giunchi, più abbondanti nel lato a monte, apparentemente alimentato nella stagione piovosa dalle acque del laghetto (è unito alla diga da un canale); lungo più di 100 m a massimo invaso, è prossimo alla costa ed è probabilmente raggiunto talvolta dalle onde del mare; è un posto di abbeverata per bestiame domestico, come del resto il laghetto.

[1b] – Cala Oliva. Laghetto collinare arginato a valle, esteso meno di 1 ha, con rive di terra e scarsa vegetazione.

[1c] – Cala Arena. Stagno retrodunale temporaneo, asciutto durante i sopralluoghi, tranne pozze d'acqua salata residui di mareggiate. Probabilmente è salmastro.

[1d] – Tumbarino. Piccolo borgo abbandonato con poche e piccolissime raccolte d'acqua, come pozzi murati aperti al livello del terreno, vasche, ecc. Vi è presente anche una pozza scavata e arginata, che tuttavia era quasi asciutta e molto fangosa, apparentemente inadatta a qualsiasi libellula.

[1e] – Fornelli. Laghetto di collina di circa 1 ha arginato a valle da una diga, con buona parte delle rive piane e, a tratti, abbondante vegetazione acquatica. Poche acque di scarico del laghetto sono considerate nella stessa stazione.

[2] – Isola Piana dell'Asinara. Stagno temporaneo (conteneva ancora acqua nell'agosto 1986!) con breve fosso immissario che raccoglie acque probabilmente meteoriche dalla parte alta dell'isola.

Cespi di giunchi bordano il fosso presso lo stagno. Alcuni altri stagni temporanei lungo la costa.

[3] – Isola Spargi.

[3a] – Cala Granara. Stagno retrodunale temporaneo di circa 50 × 30 m, alimentato da fossi provenienti dall'interno e, probabilmente, talvolta collegato al mare. Lo stagno conteneva acqua nel settembre 1985.

[3b] – Cala del Grano. Tracce di 3 stagni temporanei con giunchi e fossi di scolo di acque meteoriche nella parte alta dell'isola. Piccola raccolta sorgiva apparentemente non utilizzabile dagli Odonati.

[4] – Isola Spargiotto. Stagno temporaneo nella parte alta dell'isola, invaso da abbondante canneto e altra vegetazione. Conteneva acqua nel settembre 1985.

[5] – Isola Budelli. Stagno di circa 50 × 30 m, invaso da fitto canneto e giuncheto, prospicente l'isola di Santa Maria. Temporaneo, nel 1986 aveva ancora acqua in agosto. Pozzo ampio ad argini molto profondi presso la casa del custode (Spiaggia Rosa).

[6] – Isola Razzoli. Una raccolta d'acqua lunga 3-4 metri (apparentemente scavata) presso la costa, molto coperta da vegetazione arbustiva e forse non utilizzabile dagli Odonati. Pozzi murati e scoperti nella parte alta dell'isola, con superficie dell'acqua, in estate, invasa da *Lemna* sp. Traccia di fosso temporaneo con giunchi presso la costa.

[7] – Isola Santa Maria. Stagno retrodunale di circa m 200 × 100, debolmente salmastro al gusto, temporaneo, con rive parzialmente murate e bordi invasi da giunchi e altra vegetazione. Acqua abbondante in agosto 1986.

[8] – Isola La Presa. Completamente priva di acqua.

[9] – Isola Barretini. Isolotto senza tracce d'acqua.

[10] – Isola La Maddalena.

[10a] – I Pozzoni. Due invasi adiacenti e arginati da una diga, probabilmente comunicanti verso monte quando l'acqua è molto alta. Hanno vegetazione abbondante sulle rive, talvolta rocciose. A monte sono alimentati da un fosso. Variazioni di livello marcate ma acqua permanente.

[10b] – Spalmatore di terra. Stagno retrodunale salmastro, temporaneo, invaso da giunchi.

[10c] – Stagno di S. Trinita. Piccolo stagno di collina, dolce, temporaneo, con vegetazione acquatica e giunchi.

[10d] – Cala e Cava Francese. Complesso di acque sorgive e stagnanti che formano pozze su letti di roccia, con poca vegetazione circostante.

[10e] – Case Fangotto. Piccola raccolta d'acqua, in apparenza permanente ma molto ombreggiata da alberi rivieraschi.

[11] – Isola Caprera.

[11a] – Fosso S. Stefano e Invaso Ferracciolo. Si tratta di due laghetti permanenti arginati artificialmente che vengono alimentati da fossi che provengono dalla collina. Le rive portano tracce di ampie variazioni di livello. I due bacini sono affiancati sullo stesso versante, alla distanza di circa 200 m uno dall'altro, ed hanno fisionomia, apparentemente ecologia e popolamento, molto simili; perciò sono stati considerati un'unica stazione.

[11b] – Varie località dell'isola, sedi di catture occasionali e non riferibili a corpi d'acqua importanti.

[12] – Isola Santo Stefano. Fossi temporanei nella zona militarizzata.

[13] – Isola delle Bisce. Completamente priva di acqua.

[14] – Isola Mortorio. Piccolissima raccolta d'acqua su letto parzialmente roccioso e apparentemente temporanea, nella parte alta dell'isola. Acqua presente in aprile 1986.

[15] – Isola Soffi. Isoletta priva di acqua.

[16] – Isola Tavolara. Tracce di stagni retrodunali temporanei parzialmente circondati da giunchi. Qualche pozzo poco profondo con poca acqua.

[17] – Isola Molara. Sorgente e serie di fontanili con acqua sorgiva, in alcuni anni collegati da un fosso di raccolta delle acque di scarico.

[18] – Isola Molarotto. Assolutamente privo di acqua.

[19] – Isola Serpentara. Isoletta priva di acque libere ma con tracce di fossi di scolo di acque meteoriche che conservano radi giunchi.

[20] – Isola dei Cavoli. Isoletta priva di acque libere, tranne un pozzo murato, che all'epoca delle campagne era scoperto, e una sorgente in una piccola grotta in riva al mare.

[21] – Isola Il Toro. Traccia di stagno temporaneo nella parte più alta, sotto il faro.

[22] – Isola La Vacca. Totalmente priva di acqua.

[23] – Isola Sant'Antioco.

[23a] – Cala Lunga. Stagno in apparenza permanente di circa m 30 × 20, con rive alte parzialmente rocciose, canneto ai bordi e ciuffi di *Typha* al centro. Una strada lo divide da un fosso retrodunale paludoso, largo e poco profondo, fiancheggiato da canneto, che probabilmente ne raccoglie le acque in eccesso.

[23b] – S'Aqua de sa Canna. Fosso, pozzo murato scoperto e fontanili.

[23c] – Varie località dell'isola senza importanti corpi d'acqua.

[24] – San Pietro.

[24a] – Bacino dell'Acquedotto. Laghetto permanente, profondo almeno 2 m ma di livello molto variabile, a forma di L, arginato da una diga e con rive alte rocciose e sassose. Alle estremità dei bracci della L è paludoso e invaso da canneto.

[24b] – Stagno di Cala Vinagra. Stagno temporaneo naturale invaso da giunchi e canne, privo di acqua libera ai bordi e con poca acqua libera al centro. Misura circa 200 m a massimo invaso, con una profondità di 1 m.

[24c] – Stagni di Vivagna. Stagni retrodunali, salmastri al gusto, ricchi di giunchi e separati da un terrapieno. Uno è temporaneo, l'altro in apparenza permanente.

[24d] – Cala del Fico. Fosso temporaneo invaso da canneto, giuncheto e altra vegetazione, lungo circa 200 m.

[24e] – Varie località dell'isola, sedi di catture occasionali e non riferibili a corpi d'acqua importanti.

[25] – Isola Il Catalano. Scoglio lungo circa 100 m e alto circa 10, con pochissima terra nella parte superiore, probabilmente raggiunta talvolta dagli spruzzi delle onde.

[26] – Isola Mal di Ventre. Isola molto bassa sul livello del mare, con una trentina di buche regolari di 3-4 m di diametro, la maggior parte delle quali apparentemente provocate da bombardamento aereo; i bordi di alcune sono stati murati. Anche 4 pozze temporanee di cui una, ricca di vegetazione, è presso un boschetto di tamerici, nella parte alta dell'isola. Le buche murate contenevano acqua nel giugno 1987, ma la superficie dell'acqua era quasi interamente invasa da *Lemna* sp.; in alcuni anni le pozze temporanee contengono acqua anche in agosto (VC, in verbis).

Materiale raccolto

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)

[1d]: 1 ♂, 13-10-1989, RP leg. (coll. Museo G. Doria); [11a]: 1 ♂, 5-7-1990, AZp leg.

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

[1a]: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 15-5-1988, AP & MM leg.; 1 ♀, 16-6-1989, MM leg.; 2 ♂♂, 13-10-1989, CU & LD leg.; 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [2]: 1 ♂, 4-8-1986, CU leg.; 1 ♂, 4-8-1986, BB leg.; [5]: 2 ♂♂, 5-8-1986, CU leg.; 2 ♀♀, 5-8-1986, BB leg.; 1 ♂, 30-6-1987, CU leg.; 2 ♂♂, 2 ♀♀, 10-7-1990, CU & EF leg.; [6]: 1 ♂, 30-6-1987, CU leg.; 1 ♂, 30-6-1987, GG leg.; [7]: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 26-9-1985, MC & ML leg.; 1 ♂, 6-8-1986, RP leg. (coll. Museo G. Doria); 1 ♀, 6-8-1986, MC leg.; [10c]: 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; [10d]: 1 ♂, 15-10-1989, CU leg.

Lestes virens virens (Charpentier, 1825)

[1a]: 1 ♂, 16-6-1989, BO leg.; 2 ♂♂, 16-6-1989, NB leg.; 5 ♂♂, 3 ♀♀, 16-6-1989, CU leg.; 3 ♂♂, 1 ♀, 16-6-1989, MM leg.; 2 ♂♂, 13-10-1989, CU leg.; vari indiv., 9-7-1990, CU observ.; [1b] 9-7-1990, CBe observ.; [1e]: 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [2]: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 4-8-1986, CU leg.; 1 ♀, 4-8-1986, BB leg.; 2 ♂♂, 2 ♀♀, 4-8-1986, RP leg. (coll. Museo G. Doria); [7]: 1 ♀, 26-9-1985, BB leg.; 1 ♂, 2 ♀♀, 10-7-1990, CU & EF leg.; [10a]: 1 ♂, 1 ♀; [10c]: 4 ♂♂, 24-9-91985, AV leg.; 1 ♂, 14-10-1989, LD leg.; 14-10-1989, LD leg.; 1 ♀, 14-10-1989, CU leg.; [24b]: 1 ♀, 2-8-1986, VC leg.; 1 ♂, 27-6-1987, CU leg.

Lestes viridis (Vander Linden, 1825)

[1a]: 1 ♀, 13-10-1989, LD leg.; 1 ♂, 1 ♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [1d]: 1 ♂, 1 ♀, 13-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 13-10-1989, MC leg.; 1 ♂, 13-10-1989, ML leg.; [10c]: 2 ♂♂, 14-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 14-10-1989, LD leg.; [11b]: 1 ♂, 12-11-1986, RP leg. (coll. Museo G. Doria).

Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)

[1a]: 1 ♂, 1 ♀, 15-5-1988, AP & MM leg.; 1 ♂, 1 ♀, 16-6-1989, MM leg.; 2 ♂♂, 3 ♀♀, 16-6-1989, CU leg.

Ischnura genei (Rambur, 1842)

[1a]: 1 ♂, 3 ♀♀, 15-5-1988, MC & ML leg.; 5 ♂♂, 15-5-1988, AP & MM leg.; 1 ♂, 16-6-1989, RP leg.; 1 ♂, 16-6-1989, CU leg.; 1 ♀, 16-6-1989, MM leg.; 4 ♂♂, 2 ♀♀, 13-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [1b]: 9-7-1990, CBe; observ.; [1c]: 1 ♂, 14-5-1988, MB leg.; [1d]: 1 ♂, 13-10-1989, CU observ.; [1e]: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [2]: 1 ♂, 4-8-1986, CU leg.; [3a]: 1 ♀, senza data (1986 o 1987), MC leg.; [5]: 2 ♂♂, 5-8-1986, CU leg.; [7]: 1 ♂, 6-8-1986, MG leg.; 15 ♂♂, 5 ♀♀, 6-8-1986, MC & VC leg.; 4 ♂♂, 1 ♀, 6-8-1986, CU leg.; 2 ♀♀, 6-8-1986, BB leg.; 9 ♂♂, 4 ♀♀, 6-8-1986, RP leg. (coll. Museo G. Doria); [10a]: 2 indiv., 18-6-1989, CU observ.; 3 ♂♂, 14-10-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 1 ♀, 15-10-1989, ML leg.; 1 ♀, 15-10-1989, MG leg.; [10c]: alcuni indiv., 7-4-1986, CU leg. (poi perduti); 1 ♂, 1 ♀, 14-10-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 4-7-1990, CU leg.; [10d]: 1 ♂, 15-10-1989, CU leg.; 2 ♀♀, 15-10-1989, LD leg.; [11a]: 1 ♀, 18-6-1989, BB leg.; 2 ♂♂, 18-6-1989, CU observ.; 1 ♂, 15-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 15-10-1989, LD leg.; 1 ♂, 5-7-1990, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 5-7-1990, MM leg.; 2 ♀♀, 5-7-1990, ML leg.; [11b]: 2 ♂♂, 15-10-1989, LD leg.; [19]: 2 ♂♂, 9-5-1988, MC & BB leg.; [23a]: 2 ♀♀, 12-6-1989, MM leg.; 2 ♀♀, 13-6-1989, CU leg.; [23c]: 1 ♂, 12-6-1989, BO leg.; 1 indiv., 13-6-1989, CU observ.; [24a]: 1 ♀, 12-5-1988, ML leg.; 2 ♂♂, 3 ♀♀, 12-5-1988, CU leg.; 2 ♂♂, 13-5-1988, CU leg.; 1 ♀, 12-5-1988, MC leg.; 2 ♀♀, 10-6-1989, MM leg.; 1 ♂, 10-6-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 1 ♀, 11-6-1989, MM leg.; 1 ♀, 11-6-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 8-7-1990, CU leg.; [24b]: 1 ♀, 1-8-1986, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 2-8-1986, CU, MC & VC leg.; 1 ♂, 2 ♀♀, 27-6-1987, CU leg.; [24c]: 2 ♂♂, 1-8-1986, CU leg.; alcuni ♂♂, 10-5-1988, CU observ.; 1 ♀, 8-7-1990, CU leg.; [24d]: 1 ♂, 27-6-1987, CU leg.; [26]: 1 ♂, 15-6-1989, MB observ.

Di questa specie sono inoltre stati raccolti, da MC, ML e CU, i seguenti campioni popolazionali, per indagini elettroforetiche sulle proteine enzimatiche del genere *Ischnura* nell'area mediterranea (cf. Carchini et al., 1991): [1a]: 54 indiv., 15-5-1988; [5]: 5 indiv., 5-8-1986; [7]: 10 indiv., 6-8-1986; [24a]: 10 indiv., 13-5-1988; [24b]: 12 indiv., 27-6-1987; 33 indiv., 10/12-5-1988.

Cercion lindeni (Sélys, 1840)

[7]: 1 ♀, 6-8-1986, CU leg.

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

[1a]: 1 ♂, 3 ♀♀, 15-5-1988, MC & ML leg.; [23a]: 1 ♂, 13-6-1989, CU leg.; [24a]: 3 ♂♂, 4 ♀♀, 12-5-1988, MC leg.; 3 ♂♂, 2 ♀♀, 12-5-1988, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 12-5-1988, MG leg.; 1 ♂, 1 ♀, 13-5-1988, MG leg.; 1 ♀, 10-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 11-6-1989, MC leg.; 1 ♂, 2 ♀♀, 11-6-1989, CU leg.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

[1a]: 2 ♂♂, 16-6-1989, CU leg.; vari indiv., 9-7-1990, CU observ.; [1e]: 2 ♂♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; 1 ♂, 1 ♀, 9-7-1990, MM leg.; [10a]: 5 ♂♂, 8-9-1987, MC leg.; 3 ♂♂, 3 ♀♀, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♀, 18-6-1989, BB leg.; 1 ♂, 1 ♀, 14-10-189, LD leg.; 1 ♂, 1 ♀, 4-7-1990, CU leg.; [11a]: 6 ♂♂, 8-9-1987, MC leg.; 1 ♂, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 5-7-1990, CU leg.; [24a]: 2 ♂♂, 1 ♀, 8-7-1990, CU leg.

Anche di questa specie sono stati raccolti, da MC e ML, i seguenti campioni di popolazioni per indagini elettroforetiche sulle proteine enzimatiche della famiglia Coenagrionidae, tuttora in corso: [10a]: 10 indiv. 8-9-1987; [11a]: 7 indiv., 8-9-1987.

Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)

[3a]: 1 ♂, 25-9-1985, AV leg.; [23b]: 1 ♀, 13-6-1989, CU leg.; [24a]: 1 ♂, 12-5-1988, MC leg.; 1 ♀, 13-5-1988, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 11-6-1989, MC leg.; 1 ♀, 8-7-1990, CU leg. (visto anche maschio); [24b]: 1 ♂, 2-8-1986, MC leg.; 1 ♂, 27-6-1987, MC leg.; 1 ♀, 27-6-1987, CU leg.; [24c]: 1 indiv., 1-8-1986, CU observ.; 1 indiv., 10-6-1989, NB observ.; [24d]: 1 ♂, 1-8-1986, CU observ.; 1 ♀, 11-6-1989, CU observ.

Aeshna mixta (Latreille, 1805)

[1a]: 2 ♂♂, 1 ♀, 13-10-1989, CU leg.; [1c]: 1 ♂, 12-10-1989, CU observ.; [3a]: 1 ♂, 25-9-1985, AV leg.; 1 ♂, 6-8-1986, AZl leg.; [3b]: 1 indiv., 16-10-1989, LD observ.; [10a]: 1 ♂, 1 ♀, 14-10-1989, CU leg.; [10b]: 1 ♂, 14-10-1989, CU observ.; [10c]: 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; [11a]: 1 indiv., 15-10-1989, CU observ.; [11b]: 1 ♂, 5-7-1990, MM leg.; [16]: 1 indiv., 16-10-1989, LD observ.; [19]: 1 ♀, 7-7-1990, MM leg.; [25]: 1 ♂, 1 ♀, 3-8-1986, CU leg.; 1 ♀, 14-6-1989, CU leg.

Aeshna affinis (Vander Linden, 1820)

[5]: alcuni indiv., 30-6-1987, CU observ.

Aeshna isosceles (Müller, 1767)

[23a]: 3 indiv., 12-6-1989, CU observ.; [24b]: 1 indiv., 27-6-1987, CU observ.; 1 ♂, 10-5-1988, ML leg.; [25]: 1 indiv., 3-8-1986, CU observ.

Aeshna sp.

[1c]: 1 indiv., 1-7-1987, GG observ.; [3a]: 1 indiv., 6-8-1986, MC observ.; [5]: 1 indiv., 5-8-1986, CU observ.; [6]: 1 indiv., 30-6-1987, CU observ.; [11a]: 1 ♀, 5-7-1990, CU observ.; [14]: 1 indiv., 11-4-1986, CU observ.; [16]: 2 indiv., 8-6-1989, CU observ.; [20]: 1 indiv., 30-7-1986, CU observ.; [24b]: 1 indiv., 1-8-1986, CU observ.; [24d]: 1 indiv., 1-8-1986, CU observ.; [25]: 2 indiv., 28-6-1987, GG observ.

Anax imperator (Leach, 1815)

[1a]: vari indiv., 16-6-1989, CU observ.; vari ♂♂ e ♀♀, 9-7-1990, CU observ.; [1b]: alcuni indiv., 9-7-1990, CBe observ.; [1e]: 1 ♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [5]: 1 ♂, 5-8-1986, CU leg.; [10a]: 1 ♀, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; vari indiv., 4-7-1990, CU observ.; [10d]: 1 indiv., 15-10-1989, CU observ.; [11a]: 1 ♀, 18-6-1989, CU leg.; 1 indiv., 15-10-1989, LD observ.; 1 ♂, 5-7-1990, CU leg.; [12]: 1 ♀, 17-6-1989, BB leg.; [23a]: vari indiv., 12-6-1989, CU observ.; [24a]: 1 ♂, 13-5-1988, CU leg.; 1 ♀, 10-6-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 11-6-1989, CU leg.; alcuni indiv., 8-7-1990, CU observ.; [24b]: 1 ♂, 1-8-1986, CU leg. (poi liberato); 2 ♂♂, 1 ♀, 27-6-1987, CU leg.; 1 ♀, 13-5-1988, BO leg.; [24c]: 1 ♀, 1-8-1986, CU leg. (poi liberata); 1 ♂, 27-6-1987, CU leg.; [24e]: 1 ♂, 11-5-1988, MM leg.; [25]: 1 ♀, 3-8-1986, CU observ.

Anax parthenope (Sélys, 1839)

[1a]: 1 ♂, 16-6-1989, CU leg.; 1 indiv., 13-10-1989, CU observ.; vari indiv., 9-7-1990, CU observ.; [1b]: 9-7-1990, CBe observ.; [1c]: 1 indiv., 12-10-1989, CU observ.; [1e]: 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [3a]: 1 indiv., 6-8-1986, CU observ.; [7]: 1 ♂, 6-8-1986, CU leg.; [10a]: vari indiv., 18-6-1989, CU observ.; 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; vari indiv., 4-7-1990, CU observ.; [10b]: 1 indiv., 18-6-1989, CU observ.; 1 indiv., 14-10-1989, CU observ.; [11a]: 1 ♂, 5-7-1990, CU observ.;

[23a]: vari indiv., 12-6-1989, CU observ.; [23c]: 1 ♀, 11-5-1988, CU leg.; [24a]: 2 ♂♂, 10-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 11-6-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 11-6-1989, MM leg.; [24b]: 1 ♂, 1-8-1986, CU observ.; 1 ♂, 27-6-1987, CU leg.; [24c]: 1 indiv., 8-7-1990, CU observ.; [25]: 2 ♂♂, 3-8-1986, CU leg. (uno rilasciato); [26]: 1 indiv., 15-6-1989, CU observ.

Anax sp.

[24d]: 1 indiv., 1-8-1986, CU observ.

Hemianax ephippiger (Burmeister, 1839)

[19]: 1 ♀, 7-7-1990, MM leg.; [21]: 1 ♂, 31-7-1986, CU leg.

Aeshnidae

[2]: 1 indiv., 4-8-1986, CU observ.; [5]: 1 indiv., 26-9-1985, MC observ.; [8]: 1 indiv., 16-10-1989, MM observ.; [16]: 1 indiv., 16-10-1989, MB observ.; [19]: 1 indiv., 9-5-1988, MM observ.; [26]: 1 indiv., 3-8-1986, MM observ.

Orthetrum trinacria (Sélys, 1841)

[1a]: 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [1e]: 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [24a]: 1 ♂, 10-6-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 1 ♀, 11-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 11-6-1989, MM leg.; 1 ♂, 8-7-1990, CU leg.

Orthetrum anceps (Schneider, 1845)

[1e]: 1 ♂, 1 ♀, 9-7-1990, MM leg.; 3 ♂♂, 1 ♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [10a]: 1 ♂, 14-10-1989, LD leg.; [17]: 1 ♂, 2-7-1987, CU leg.; [23a]: 1 ♂, 12-6-1989, CU leg.; 3 ♂♂, 13-6-1989, CU leg.; [23b]: 1 ♂, 13-6-1989, CU leg.; [24a]: 1 ♀, 13-5-1988, CU leg.; 2 ♀♀, 11-6-1989, MC leg.; 4 ♂♂, 8-7-1990, CU leg.; [24b]: 1 ♂, 27-6-1987, CU observ.; [24c]: 3 ♂♂, 1 ♀, 1-8-1986, CU leg.; 1 ♂, 1-8-1986, MM leg.; 1 ♂, 10-5-1988, CU observ.; 1 ♂, 8-7-1990, CU leg.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

[1a]: 4 ♂♂, 15-5-1988, MC & ML leg.; 2 ♂♂, 16-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 16-6-1989, MM leg.; 1 ♀, 16-6-1989, NB leg.; 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [1b]: alcuni indiv., 9-7-1990, CBe observ.; [1e]: 1 ♂, 2 ♀♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [2]: 1 m, 4-8-1986, CU leg.; [5]: 1 indiv., 5-8-1986, CU observ.; [7]: 1 ♂, 6-8-1986, CU leg.; 1 ♂, 6-8-1986, VC

leg.; [10a]: 1 ♂, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 4-7-1990, CU leg.; [11a]: Vari indiv., 18-6-1989, CU observ.; 1 ♂, 5-7-1990, CU leg.; [23a]: 1 ♂, 12-6-1989, MM leg.; 2 ♂♂, 12-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 13-6-1989, CU leg.; [24a]: 1 ♂, 11-5-1988, MM observ.; 1 ♂, 10-6-1989, CU leg.; 2 ♂♂, 11-6-1989, CU leg.; alcuni indiv., 8-7-1990, CU observ.

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

[1a]: 1 ♀, 15-5-1988, MC & ML leg.; 2 ♂♂, 2 ♀♀, 16-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 16-6-1989, MM leg.; 1 ♀, 13-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [1b]: alcuni indiv., 9-7-1990, CBe observ.; [1c]: 14-5-1988, MM observ.; [1d]: 1 ♀, 13-10-1989, ED leg.; [1e]: 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [2]: 2 ♂♂, 4-8-1986, CU leg.; [5]: 1 ♂, 1 ♀, 5-8-1986, CU leg.; [7]: 1 ♀, 6-8-1986, RP leg.; [10a]: 1 ♂, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; vari indiv., 4-7-1990, CU observ.; [10b]: 1 ♂, 18-6-1989, BO observ.; [10c]: 1 ♂, 24-9-1985, AV leg.; 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; [10e]: 2 ♂♂, 4-7-1990, CU leg.; [11a]: 1 ♂, 15-10-1989, LD leg.; 1 ♂, 5-7-1990, CU leg.; 1 ♂, 5-7-1990, ML leg.; [19]: 1 ♂, 30-7-1986, CU observ.; [23a]: 1 ♂, 12-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 12-6-1989, CU leg.; [24a]: 1 ♂, 11-5-1988, MM leg.; 1 ♂, 11-6-1989, MC leg.; 1 ♂, 11-6-1989, CU leg.; alcuni indiv., 8-7-1990, CU observ.; [24b]: 1 ♀, 2-8-1986, CU & AZl leg.; 1 ♂, 1 ♀, 1-8-1986, CU leg.; 1 ♂, 2 ♀♀, 2-8-1986, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 2-8-1986, MC leg.; 1 ♂, 1 ♀, 11-5-1988, MG leg.; [24c]: 1 ♂, 1-8-1986, CU observ.; [26]: 1 ♂, 3-8-1986, CU observ.; 1 ♂, 28-6-1987, VC observ.

Sympetrum fonscolombei (Sélys, 1840)

[1a]: 1 ♀, 15-5-1988, MC & ML leg.; 1 ♂, 16-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [1c]: 1 ♂, 1-7-1987, GG leg.; 3 ♂♂, 3 ♀♀, 12-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 12-10-1989, LD leg.; [1e]: 1 ♂, 1 ♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [3a]: 1 ♀, 25-9-1985, AV leg.; [4]: 1 ♀, 5-8-1986, MC leg.; [5]: 1 ♂, 1 ♀, 5-8-1986, CU leg.; alcuni indiv., 10-7-1990, CU observ.; [6]: 1 ♂, 13-11-1986, NB leg.; [7]: 1 ♀, 6-8-1986, MG leg.; alcuni indiv., 10-7-1990, CU observ.; [10a]: 1 ♂, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; vari indiv., 4-7-1990, CU observ.; [10c]: 2 ♂♂, 1 ♀, 24-9-1985, AV leg.; 1 ♂, 4-7-1990, CU leg.; [10e]: 1 ♂, 1 ♀, 4-7-1990, CU leg.; [11a]: 1 ♂, 15-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 5-7-1990, CU leg.; [11b]: 1 ♀, 24-9-1985, AV leg.; [13]: 1 ♀, 11-11-1986, MC leg.; [14]: 2 ♂♂, 3-7-1987, CU observ.; [15]: 1 ♀, 28-9-1985, MC & ML leg.; [16]: 1 ♀, 29-7-1986, MM leg.; 1 ♂,

16-10-1989, LD leg.; 1 ♀, 16-10-1989, ML leg.; [19]: 1 ♀, 30-7-1986, CU leg.; 1 ♂, 30-7-1986, CU observ.; 1 ♂, 1 ♀, 9-5-1988, CU leg.; 1 ♀, 9-5-1988, ML leg.; [21]: 3 ♂♂, 1 ♀, 31-7-1986, CU leg.; 2 ♂♂, 31-7-1986, MC leg.; 2 ♀♀, 31-7-1986, BB leg.; [22]: 2 ♀♀, 31-7-1986, CU leg.; [24a]: 1 ♂, 12-5-1988, CU leg.; 2 ♂♂, 13-5-1988, CU leg.; 1 ♂, 10-6-1989, MM leg.; 1 ♂, 11-6-1989, CU leg.; alcuni indiv., 8-7-1990, CU observ.; [24b]: 2 ♂♂, 27-6-1987, CU leg.; 1 ♀, 2-8-1986, MC leg.; [24c]: 1 ♂, 1-8-1986, CU leg.; [24e]: 2 ♂♂, 3-10-1989, BB leg.; [26]: 1 ♀, 3-8-1986, MC leg.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

[1a]: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 15-5-1988, AP & MM leg.; 1 ♀, 16-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 13-10-1989, LD leg.; [1c]: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 12-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 12-10-1989, LD leg.; [1d]: 3 ♂♂, 13-10-1989, ML leg.; 1 ♂, 13-10-1989, ED leg.; 1 ♀, 13-10-1989, MC leg.; [3a]: 1 ♂, 6-8-1986, CU & MM leg.; 1 ♀, 6-8-1986, CU leg.; 2 ♀♀, 25-9-1985, AV leg.; [9]: 1 ♂, 5-8-1986, CBa leg.; [10a]: 1 ♂, 1 ♀, 14-10-1989, CU leg.; 2♂♂, 1 ♀, 15-10-1989, ML leg.; [10b]: vari ♂♂ e ♀♀, 14-10-1989, CU observ.; [10c]: 1 ♂, 14-10-1989, LD leg.; 1 ♀, 14-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 4-7-1990, CU leg.; [10d]: vari ♂♂ e ♀♀, 15-10-1989, CU observ.; [10e]: 1 ♂, 4-7-1990, MM leg.; [11a]: 2 ♂♂, 1 ♀, 15-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 1 ♀, 5-7-1990, CU leg.; 1 ♀, 5-7-1990, MM leg.; [11b]: 1 ♂, 10 ♀♀, 24-9-1985, AV leg.; 1 ♂, 1 ♀, 25-9-1985, AV leg.; 2 ♀♀, 25-9-1985, AV leg.; [11b]: 1 ♀, 14-10-1989, ML leg.; 1 ♂, 1 ♀, 15-10-1989, CU leg.; [17]: 1 ♀, 28-9-1985, MC & ML leg.; [22]: 1 ♂, 31-7-1986, CU observ.; [24c]: 1 ♀, 10-5-1988, MC leg.; [24e]: 1 ♂, 13-5-1988, CC leg.; 2 ♂♂, 8-7-1990, MM leg.

Sympetrum meridionale (Sélys, 1841)

[1a]: 1 ♀, 15-5-1988, MC & ML leg.; [1c]: 1 ♀, 1-7-1987, CU leg.; 1 ♀, 1-7-1987, GG leg.; [1e]: 1 ♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [2]: 1 ♀, 4-8-1986, MM leg.; [3a]: 1 ♀, 6-8-1986, CBa leg.; 1 ♀, 6-8-1986, MC leg.; [5]: 1 ♂, 4-8-1986, CU leg.; 5 ♀♀, 5-8-1986, CU leg.; [7]: 3 ♂♂, 26-9-1985, MC & ML leg.; [9]: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 5-8-1986, CBa leg.; [10c]: 1 ♂, 25-9-1985, AV leg.; [24b]: 1 ♀, 2-8-1986, CU leg.; 2 ♂♂, 2-8-1986, CU & AZl leg.; 1 ♂, 2 ♀♀, 2-8-1986, CU & MM leg.; [26]: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 3-8-1986, CU leg.

Sympetrum sp.

[1a]: vari indiv., 16-6-1989, CU observ.; [1b]: vari indiv., 9-7-1990, CBe observ.; [2]: alcuni indiv., 4-8-1986, CU observ.; 1 indiv. 16-6-1989, CU observ.; [3b]: alcuni indiv., 16-10-1989, MB observ.; [5]: alcuni indiv., 5-8-1986, CU observ.; [10a]: vari indiv., 18-6-1989, CU observ.; [10b]: 1 indiv., 18-6-1989, CU observ.; [10c]: 2 indiv., 7-4-1986, CU leg. (poi perduti); [12]: 1 indiv., 17-6-1989, NB observ.; [18]: 2 indiv., 27-9-1985, MC observ.; [20]: 1 indiv., 9-6-1989, CU observ.; [22]: 1 indiv., 14-6-1989, MC observ.; [24d]: 1 indiv., 1-8-1986, CU observ.; [26]: 1 indiv., 15-6-1989, CU observ.

Trithemis annulata (Palisot de Beauvais, 1805)

[1a]: 2 ♂♂, 16-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 9-7-1990, CU & EF leg.; [1b]: alcuni indiv., 9-7-1990, CBe observ.; [1e]: 1 ♂, 1 ♀, 9-7-1990, CU & EF leg.; [10a]; 1 ♂, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 14-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 14-10-1989, LD leg.; 1 ♂, 15-10-1989, ML leg.; 1 ♂, 4-7-1990, CU leg.; [11a]: 2 ♀♀, 18-6-1989, BB leg.; 1 ♂, 1 ♀, 18-6-1989, CU leg.; 1 ♂, 15-10-1989, LD leg.; 1 ♀, 15-10-1989, CU leg.; 1 ♂, 5-7-1990, CU leg.; 1 ♂, 5-7-1990, MM leg.; [11b]: 1 ♀, 24-9-1985, AV leg.

Odonata

[3a]: varie specie, 25-9-1985, MC observ.; [4]: varie specie, 25-9-1985, RA observ.

Poco dopo la stesura definitiva del presente articolo gli autori hanno avuto notizia di poco materiale odonatologico proveniente dalle piccole isole circumsarde e conservato nel Museo Zoologico dell'Università di Firenze e in Collezione Fabio Terzani (Firenze). Pur non essendo stato possibile rimaneggiare il testo per introdurre riferimenti analitici a detto materiale, si sottolinea tuttavia la raccolta di *Lestes viridis* all'isola Caprera e di *Trithemis annulata* a Spargi; i rispettivi segni di presenza sono stati introdotti in Tab. I.

DISCUSSIONE. In totale sono state raccolte 24 specie, 10 Zigotteri e 14 Anisotteri, in 26 delle oltre 60 isole visitate durante le campagne. Le isole su cui sono state raccolte o osservate libellule includono le più lontane dalla costa della Sardegna (per es. Il Catalano, il Toro), sicché la mancanza di osservazioni di Odonati sulle altre è da ritenersi fortuita

Tab. I – Distribuzione degli Odonati nelle isole circumsarde. + = semplice presenza; R = riproduzione accertata (osservazione di tandem, accoppiamenti, ovideposizioni, larve, esuvie); r = riproduzione probabile (presenza di individui neosfarfallati, comportamento territoriale di maschi adulti): L = solo letteratura (cf. BUCCIARELLI et al. 1983); ? = identificazione incerta (in genere fra *Aeshna* e *Anax* o fra specie diverse nell'ambito di ciascuno di questi generi e del genere *Sympetrum*); 1 = Asinara; 2 = Piana di Asinara; 3 = Spargi; 4 = Spargiotto; 5 = Budelli; 6 = Razzoli; 7 = S. Maria; 8 = La Presa; 9 = Barrettini; 10 = Maddalena; 11 = Caprera; 12 = S. Stefano; 13 = Le Bisce; 14 = Mortorio; 15 = Soffi; 16 = Tavolara; 17 = Molara; 18 = Molarotto; 19 = Serpentara; 20 = Cavoli; 21 = Il Toro; 22 = La Vacca; 23 = S. Antioco; 24 = S. Pietro; 25 = Catalano; 26 = Maldiventre.

ZYGOPTERA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Periodo di Volo
Sympecma fusca	+										+																5.VII - 13.X
Lestes barbarus	R	R			R	r	R			R																	15.V - 15.X
Lestes virens virens	R	R					r			R														r			16.VI - 14.X
Lestes viridis	r									R	+																9.VII - 12.XI
Lestes macrostigma	R																										15.V - 16.VI
Ischnura genei	R	r	+		R		R			R	r						L		+				R	R		+	7.IV - 15.X
Cercion lindeni							r			L													L				6.VIII- 12.XI
Coenagrion scitulum	r																						R	R			12.V - 13.VI
Erythromma viridulum	R									R	R													+			16.VI - 14.X
Ceriagrion tenellum			+							L	+												R	R			12.V - 25.IX
ANISOPTERA																											
Aeshna mixta	R	?	+		?	?		?		R	r			?		?			+	?				?	+	?	14.VI - 16.X
Aeshna affinis	?	?	?		r	?		?						?		?			?	?				?	?	?	30.VI
Aeshna isosceles																							r	r	?		10.V - 3.VIII
Anax imperator	R	?			R			?		R	R	+					L		?				R	R	+	?	11.V - 15.X
Anax parthenope	R	?	+				r	?		R	R					?			?				R	R	+	+	11.V - 14.X
Hemianax ephippiger																			+		+						
Orthetrum trinacria	R																							R			10.VI - 9.VII
Orthetrum anceps	r									+							R						r	R			10.V - 14.X
Orthetrum cancellatum	R	r			R		R			R	R												R	R			11.V - 6.VIII
Crocothemis erythraea	R	R			r		+			R	R						?		+				R	R		+	11.V - 15.X
Sympetrum fonscolombei	R	?	+	+	+	+	+			R	R	?	+	+	+	+		?	+	?	+	+		r		+	12.V - 13.XI
Sympetrum striolatum	R	?	+		?				+	R	R	?					+	?		?		+		r		?	10.V - 15.X
Sympetrum meridionale	r	+	+		+		+		+	+		?						?		?		?		r		+	15.V - 26.IX
Trithemis annulata	R		+							R	R																18.VI - 15.X

e non implica che individui dispersi non possano raggiungere anche queste.

Le specie raccolte rappresentano il 53% delle specie note per la Sardegna (45: 18 Zigotteri a 27 Anisotteri) (CARCHINI et al., 1985) (vedi nota 1). BUCCIARELLI et al. (1983) riportano 12 specie per 6 delle piccole isole (Maddalena, Caprera, Molara, Sant'Antioco, San Pietro e Isola Piana di San Pietro). Nelle nostre raccolte, Zigotteri e Anisotteri sono rappresentati in proporzioni (42% e 58% rispettivamente) non molto discoste da quelle del popolamento sulla terra madre (40% e 60%); tuttavia questo è dovuto principalmente al popolamento delle 3 isole maggiori (Asinara, San Pietro e Sant'Antioco) in cui complessivamente è rappresentato quasi il 92% del popolamento totale (in numero di specie) e il 96% di quello effettivamente o probabilmente riproducentesi. Quanto alle singole isole, le quantità di Zigotteri e Anisotteri sono simili a quelle della Sardegna solo per l'Asinara (42% e 58% rispett.) e per Sant'Antioco (40% e 60% rispett.), non per San Pietro, che appare relativamente povera di Zigotteri (31% del popolamento). L'Asinara tuttavia possiede un numero di specie (19) maggiore delle due precedenti (10 e 16 rispettivamente) e pari al 79% del totale di tutte le isolette. È comunque da sottolineare che sia l'Asinara che Sant'Antioco sono state meno esplorate delle altre isole, la prima, in particolare, per via di difficoltà burocratiche legate alla sua qualità di carcere di massima sicurezza fino al 1989. Dieci delle isole (Asinara, San Pietro, Sant'Antioco, Maddalena, Caprera, Spargi, Molara, Piana di Asinara, Santa Maria e Budelli) possedevano popolazioni autoctone in almeno un anno, come dedotto dalla presenza di individui neosfarfallati ed eventualmente di esuvie o larve in corpi d'acqua permanenti; altre 4 (Maldiventre, Mortorio, Razzoli e Spargiotto) potrebbero ospitare popolazioni autoctone almeno negli anni molto piovosi; e tutte le altre probabilmente possiedono solo una fauna dispersa dall'isola principale e, infatti, rappresentata quasi esclusivamente da anisotteri dei generi *Anax, Aeshna* e *Sympetrum*, noti appunto come «wanderers» (SCHMIDT, 1978). *Ischnura genei*, sicuramente dispersa a Serpentara, che è priva di acqua, è uno zigottero che talvolta si rinviene in volo sul mare (CAPRA, 1976) ed ha raggiunto, probabilmente dalla Corsica, le isole toscane (CAPRA, 1976; TERZANI, 1983).

Fra le isolette più interessanti che ospitano fauna dispersa è Il Catalano, un grande scoglio a sud di Maldiventre, distante 11 km dalla costa, raggiunto probabilmente con regolarità da individui di genere

Anax e *Aeshna* che in piena estate, nel caldo torrido, cercano riparo sotto le sporgenze rocciose della parte alta dell'isola (UTZERI & GIANANDREA, 1989).

È di interesse faunistico il ritrovamento di alcune specie: *Coenagrion scitulum*, *Cercion lindeni*, *Aeshna affinis* e *A. isosceles* sono infatti note di poche stazioni della Sardegna maggiore. *C. scitulum* è stata accertata da BUCCIARELLI et al. (1983) per la parte settentrionale della Sardegna ed è presente all'isola Asinara; le stazioni di San Pietro e Sant'Antioco sono attualmente, per questa specie, le più meridionali della Sardegna. *C. lindeni* si riproduce probabilmente a Santa Maria, mentre non è stata trovata né a Maddalena né a Sant'Antioco, dove pure è segnalata rispettivamente da BUCCIARELLI et al. (1983) e NAVAS (1932). *A. affinis* probabilmente si riproduce a Budelli, in cui alcuni maschi che frequentavano lo stagno erano apparentemente alla ricerca di femmine (UTZERI & RAFFI, 1983), ma è forse più diffusa (Tab. I). Di *A. isosceles* non conosciamo popolazioni abbodanti nell'Italia centro-meridionale e nelle isole maggiori; questa specie sembra alquanto rara anche a San Pietro e a Sant'Antioco. *Orthetrum trinacria*, inoltre, già segnalata per San Pietro (UTZERI, 1990), è stata poi raccolta anche all'Asinara e probabilmente ha colonizzato tutta la Sardegna. *Ischnura genei* e *Anax imperator* non sono state ritrovate a Molara, né *Ceriagrion tenellum* a Maddalena, né *Sympetrum fonscolombei* a Sant'Antioco e all'Isola Piana di San Pietro, in cui sono riportate da BUCCIARELLI et al. (1983). Lo sbarco all'ultima di queste isole, per altro, è avvenuto una sola volta e con cattive condizioni meteorologiche. Un cenno particolare merita *Hemianax ephippiger*, di cui un individuo è stato raccolto al Toro e uno a Serpentara. Questa specie, che talvolta si è riprodotta in Italia, ne raggiunge le coste con una certa frequenza migrando probabilmente dall'Africa (rassegna di UTZERI et al., 1987). HEYMER (1967) suggerisce una linea di migrazione proprio attraverso la Sardegna, per la quale la specie è infatti già nota, anche se segnalata infrequentemente (recentemente da BUCCIARELLI et al., 1983 e LEO, 1990). L'esemplare di Serpentara, in particolare, potrebbe appartenere a un contingente migratorio che nel 1990, tra la fine di agosto e settembre, ha invaso la Sardegna meridionale (DELL'ANNA et al. 1993).

I presenti dati permettono anche di apportare alcune modifiche ai periodi di volo di certe specie in Sardegna, quali si ricavano dalle pubblicazioni di BUCCIARELLI et al. (1983), CASTELLANI (1951), CONSIGLIO (1953) e NIELSEN (1940) e tutti riassunti in BUCCIARELLI et al.

(1983) e in particolare di posticipare fra 12 e 15 giorni le date finali di volo di *L. barbarus, I. genei, E. viridulum, A. imperator, A. parthenope, O. anceps, C. erythraea* e *T. annulata*; fra 16 e 25 giorni quelle di *S. fusca, L. viridis* e *L.v. virens*; e di 34 giorni quella di *S. fonscolombei*; e di anticipare fra 7 e 13 giorni le date di comparsa di *I. genei, C. tenellum* e *A. parthenope* e di 50 giorni quella di *O. trinacria*.

Come si è detto, la presenza di acqua, che condiziona lo sviluppo larvale degli Odonati, è estremamente variabile nelle isole circumsarde. A parte i pochi bacini permanenti delle isole maggiori (Asinara, Maddalena, Caprera, San Pietro e Sant'Antioco) che, pur mostrando tracce di drammatiche variazioni di livello, probabilmente sono abbastanza profondi da superare alcuni anni di siccità senza prosciugarsi completamente, stagni, canali e fossi delle isole più piccole contengono talvolta acqua per tutto l'anno o hanno periodi temporanei di invaso le cui date di prosciugamento possono spaziare dalla primavera precoce all'estate avanzata, ma in alcuni anni restano probabilmente del tutto asciutti. Questo produce alternativamente l'estinzione parziale o totale di tutte le libellule autoctone e lo stabilirsi di popolazioni anche in isolette di superficie assai piccola: l'Isola Piana dell'Asinara, per esempio, nel 1986 aveva, gravitante intorno a un singolo stagno, un popolamento di almeno 7 specie; Spargi, fra il 1985 e il 1986, ne aveva almeno altrettante e Spargiotto, pure nel 1985, ospitava un certo numero di specie (com. pers. di RA), sfortunatamente non campionate. D'altro canto, un numero relativamente grande di individui sono stati osservati perfino negli scogli più aridi, segno che la dispersione dalla terra madre si spinge fino ad alcuni chilometri dalla costa e la colonizzazione delle isolette è tentata continuamente. Libellule di genere *Sympetrum* sono state viste ovideporre talvolta in pozze di acqua salata (UTZERI et al., 1991), manifestando una scarsa selettività nella scelta dell'habitat di ovideposizione che, se da un lato causa probabilmente una grande perdita di uova, dall'altro permette di colonizzare prontamente i corpi d'acqua appena formati.

In conclusione, mentre il popolamento delle isole maggiori, provviste di acque permanenti, potrebbe essere relativamente stabile negli anni, quello delle isole minori, in cui il ciclo dell'acqua è molto irregolare, è discontinuo e probabilmente mutevole anche nelle componenti specifiche, situazione analoga a quella osservata a Montecristo (UTZERI, 1988). D'altro canto, il fatto che certe specie precedentemente segnalate per le isole maggiori non sono state ritrovate (vedi prima

e Tab. I) indica che anche il popolamento di queste potrebbe modificarsi. Ma la maggiore vicinanza alla costa delle piccole isole sarde, rispetto a Montecristo, da un lato permette probabilmente una ricolonizzazione più pronta delle isole minori, non appena le condizioni ecologiche si fanno più favorevoli, dall'altro permette a individui dispersi dalla Sardegna di unirsi continuamente alle popolazioni autoctone delle isole maggiori.

RICONOSCIMENTI. Contributi C.N.R. e stanziamenti M.U.R.S.T., quote 40% e 60%. Gli autori ringraziano tutti i colleghi che hanno collaborato alla raccolta del materiale durante le campagne e i colleghi Salvatore Carfì e Fabio Terzani per la segnalazione di esemplari raccolti alle piccole isole circumsarde in altre occasioni; dedicano inoltre un ringraziamento particolare al Professor Baccio Baccetti per averli inclusi nella sua eccellente équipe di ricerca.

BIBLIOGRAFIA

BACCETTI B., M. COBOLLI SBORDONI & R. POGGI, 1989 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica «Minerva» (C.N.R.) sulle isole circumsarde. I. Introduzione. *Ann. Mus. Civ. St. nat. Genova*, **87**: 127-136.

BUCCIARELLI, I., P.A. GALLETTI & M. PAVESI, 1983 - Attuali conoscenze sul popolamento odonatologico della Sardegna. *Lav. Soc. ital. Biogeogr.,* (N.S.) **8**: 467-544 (1980).

BURMEISTER E.G., 1989 - Spätsommeraspekt der Libellenfauna Sardiniens (Italien) (Insecta, Odonata). *NachrBl. bayer. Ent.* **38** (3): 80-83.

CAPRA F., 1976. Quanto si sa sugli Odonati e Neurotteri dell'Arcipelago Toscano. *Lav. Soc. ital. Biogeogr.* (N.S.) **5** (1974): 539-561.

CARCHINI G., E. ROTA & C. UTZERI, 1985. Lista aggiornata degli odonati italiani e loro distribuzione regionale. *Fragm. Entomol.* **18** (1): 91-103.

CARCHINI G., M. COBOLLI, E. DE MATTHAEIS & C. UTZERI, 1991. Genetic differentiation and phyletic relationships in the mediterranean *Ischnura* (Zygoptera: Coenagrionidae). *Abstr. Pap. 11th Int. Symp. Odonatol.,* p. 3.

CASTELLANI O., 1951 - Quinto contributo alla conoscenza della fauna odonatologica d'Italia. Odonati di Sardegna, ecc. ed importanti catture nel Lazio meridionale. *Boll. Ass. Romana.* **6** (3): 9-12.

CONCI, C. & C. NIELSEN, 1956. *Odonata.* Calderini, Bologna.

CONSIGLIO C., 1953 - Su alcuni Odonati di Sardegna. *Boll. Ass. Romana Ent.* **8** (1): 17-18.

DELL'ANNA L., & C. UTZERI, 1991 - A male of *Sympetrum striolatum* (Charp.) in flight over the Tyrrhenian sea (Anisoptera: Libellulidae). *Notul. odonatol.* **3** (7): 111-112.

DELL'ANNA L., C. UTZERI & G. CARCHINI, 1993 - Su un'invasione di *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) in Italia nel 1990, con note di corologia e comportamento (Odonata, Aeshnidae). *Boll. Ass. Romana Entomol.* 47 (1992): 3-6.

HEYMER, A., 1967. *Hemianax ephippiger* en Europe (Odon., Anisoptera). *Ann. Soc. ent. Fr.* (N.S.) **3**: 787-795.

LEO P., 1990 - Segnalazioni faunistiche italiane. 151. *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) (Odonata: Aeshnidae). *Boll. Soc. ent. ital.* **121** (3): 231.

NAVAS L., 1932 - Alcuni insetti del Museo di Zoologia della R. Università di Torino. *Boll. Mus. Zool. An. Comp. Univ.*, Torino, **42** (26), 3 pp.

NIELSEN C., 1940 - Odonati di Sardegna. *Mem. Soc. Ent. It. Genova,* **19**: 235-258.

SCHMIDT E., 1978 - Odonata. In: J. Illies (Ed.), *Limnofauna europaea.* Fischer, Stuttgart & N.Y.: 274-279.

SCHNEIDER W., 1985 - The types of *Orthetrum anceps* (Schneider 1845) and the taxonomic status of *Orthetrum ramburii* (Selys 1848) (Insecta: Odonata: Libellulidae). *Senckenbergiana biol.* **66** (1-3): 97-104.

TERZANI F., 1983 - Odonati dell'isola d'Elba (VII contributo alla conoscenza degli Odonati italiani). *Redia* **66**: 137-145.

UTZERI C., 1988 - Odonati dell'isola Montecristo (Arcipelago Toscano). *Boll. Ass. Romana Entomol.* **42** (1987): 1-8.

UTZERI C., 1990 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica «Minerva» (CNR) sulle isole circumsarde. VII. Osservazioni su *Orthetrum trinacria* (Selys, 1841) all'isola di San Pietro, Sardegna meridionale (Odonata: Libellulidae). *Ann. Mus. Civ. St. nat. «G. Doria»* **88**: 331-335.

UTZERI C., G. CARCHINI & F. LANDI, 1987 - Nota sulla riproduzione di *Hemianax ephippiger* (Burm.) in Italia (Anisoptera: Aeshnidae). *Notul. odonatol.* **2** (10): 162-165.

UTZERI C., L. DELL'ANNA & C. BELFIORE, 1991 - Again on the oviposition of *Sympetrum* into sea water (Libellulidae). *Notul. odonatol.* **3** (8): 135-136.

UTZERI C., & G. GIANADREA, 1989 - Perching in the shade: a thermoregulatory behaviour in some dispersed aeshnid dragonflies? (Odonata: Aeshnidae). *Opusc. zool. flumin.* **35** (1989): 7-8.

UTZERI C., & R. RAFFI, 1983 - Observations on the behaviour of *Aeshna affinis* (Vander Linden) at a dried-up pond (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* **12** (2): 141-151.

RIASSUNTO

24 specie di Odonati (10 Zigotteri e 14 Anisotteri) sono state raccolte in 26 delle piccole isole circumsarde. In alcune di queste, la presenza di raccolte d'acqua permanente mantiene probabilmente un popolamento stabile; in altre, in cui l'acqua si prosciuga stagionalmente, in date diverse di anno in anno e talvolta per periodi più lunghi di un anno, le popolazioni dei piccoli stagni si estinguono nei periodi di aridità e vengono ricostituite da nuclei di colonizzatori provenienti verosimilmente dall'isola maggiore. La grande quantità di individui dispersi suggerisce, comunque, che i colonizzatori sono una componente importante del popolamento anche nelle isolette con popolazioni autoctone. Di alcune specie sono riportate nuove località per la Sardegna e date che permettono di allungarne i periodi di volo riportati in letteratura.

SUMMARY

24 dragonfly species (10 Zygoptera and 14 Anisoptera) were collected in 26 circumsardinian islets. The dragonfly population is probably steady in the larger of these, where water bodies are permanent; but in other islets, where freshwater may be temporary in some years, the autoctonous population undergoes full extinction in some years, until colonizers come again from the mainland of Sardinia. The great number of the apparently dispersed specimens suggests that colonizers from the mainland of Sardinia may represent an important fraction of total population even in the larger islets. Some new collecting localitis for several infrequent species are reported and dates are given which enlarge the flight periods reported for some species.

VICTOR J. MONSERRAT (*)

NEW DATA ON SOME SPECIES OF THE GENUS *MICROMUS* RAMBUR, 1842

(INSECTA: NEUROPTERA: HEMEROBIIDAE)

INTRODUCTION. The family Hemerobiidae is one of the most common in the Neuroptera and one of the more interesting economically as biological control agents. At present the family comprises 575 extant species belonging to 43 valid genera. Information on this family is still very incomplete and many species described on the basis of inadequate taxonomic characters need to be revised and redescribed, providing new characters, especially on genital morphology, which is definitive in their determination. Also, deficient typification of many species must be resolved and lectotypes should be designated. Finally, new material must be collected and studied to achieve a satisfactory level of knowledge on the distribution and biology of many poorly known species.

One of the most widely distributed and heterogeneous genera is *Micromus* Rambur, 1842. It includes 95 species, which, in many cases differ more widely among themselves than those in other hemerobid genera with a more clearly defined standard. Considering this, many genera have been described for different species (PERKINS, 1899, KRÜGER, 1922, NAKAHARA, 1960a etc.) in many cases without correlation between external and genital morphology, and later synonymized with *Micromus* (Tjeder, 1961). In the process this has caused enormous confusion in order to attempt a species grouping and a general systematic classification of this genus.

The genus has a nearly cosmopolitan distribution, including Europe, Asia, North America, Africa, Australia and many islands in the

(*) Departamento de Biología Animal 1. Facultad de Biología. Universidad Complutense - 28040 Madrid.

Indian, Atlantic and Pacific Oceans, while descriptions and citings from South America still need to be confirmed.

Since it was erected by Rambur, 1842, many authors have published interesting contributions (Hagen, 1858, 1859, 1886, Perkins, 1899, Carpenter, 1940, Zimmerman, 1957, Nakahara, 1960a, Tjeder, 1961, Aspöck et al., 1980, New, 1988a,b, Klimaszewski & Kevan, 1988, Monserrat, 1990a etc.) giving an acceptable general level of knowledge of its species for the Palearctic, Nearctic, Australian or South African faunas.

However, a multitude of species have also been inadequately described or typified, frequently with little or no data on their morphology, venation or genitalia. The descriptions of these species must be reviewed and clarified so that a general revision of the genus can be made enabling valid criteria to be adopted for the adequate subgeneric grouping of its species. Once this is done it will be possible to study the taxonomy and systematics of this genus as well as its relationships with other close genera, like *Megalomina* Banks, 1909 or *Nusalala* Navás, 1913. On the other hand the existing data on variability, distribution and biology of many species are practically non existent and new data are necessary to increase our knowledge of the genus, as well as to define the status of many taxa.

In this contribution, lectotypes and paralectotypes are designated for eight species and two genera and six species are proposed as new synonyms which are separately commented in the text if some question must be clarify. Eight poorly known species are redescribed and discussed, with particular emphasis on data from morphology, venation and genitalia that were previously unknown. Two new species are described from Indonesia and Papua New Guinea and new data are given on the geographical distribution and biology of other 38 species of this genus.

In this study I have followed the terminology of Tjeder, 1961 and the species are grouped in alphabetical order, a criterion that I prefer to follow until our knowledge of the *Micromus* species can be completed. The following is noted for each species: general geographical distribution, new data for typification that I have felt necessary to adopt, the proposal and discussion of new synonyms, data on their morphology, venation, and genitalia as well as the relationships of the studied specimens. Also provided are an indication of the country or island (in upper case), alphabetically arranged collection localities (in lower case)

with date of collection, number of ♂♂ and ♀♀, collector and any data on their biology noted on the labels as well as indicating their depositories according to the acronyms listed below:

(BM)	British Museum of Natural History (London).
(CAS)	College of Agricultural Sciences (Clemson).
(MCH)	Field Museum of Natural History (Chicago).
(MCZ)	Museum of Comparative Zoology (Cambridge).
(MG)	Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria' (Genova).
(MH)	Zoologisches Museum der Universität (Hamburg).
(ML)	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie (Leiden).
(MZB)	Museu de Zoologia (Barcelona).
(MZH)	Zoological Museum of the University (Helsinki).
(TU)	Tel Aviv University (Tel - Aviv).
(VM)	Author's collection (Madrid).

STUDIED SPECIES

Micromus angularis (Perkins, 1899).

Known from Hawaii.

Material examined: HAWAII: Lanai toward NE side 22.XI.1916 1♀ ex pupa G. Munro (BM).

Micromus angulatus (Stephens, 1835).

A widely distributed Holarctic species.

Material examined: ALGERIA: Algeria 20.V.1895 1♀ Eaton (BM). CANADA: Labrador, SW Lake Melville, Kenemich Est., 7.IX.1958 1♂ S. Carter (BM), Kinriakak Point 19.VIII.1958 1♂ P.N. Lawrence (BM). Newfoundland, Lake St. John, NO 325, 27.VII.1951 1♀ Lindroth (MZH). W Ontario, Black Sturg. Lake 1-15.VIII.1956 1♀ Lindberg (MZH). FINLAND: Amur, Nikolajewsk 1.IX.1917 1♀ Y. Wuorentaus (MZH). Helsinge w.d. 1♂ Palmen (BM). Irkutsk w.d. 2♂♂ Ahnger (MZH). Jakutsk w.d. 1♀ col.? (MZH). Jeniseisk w.d. 1♂ Wuorentaus (MZH). Krasnojarsk w.d. 3♀♀ Wuorentaus (MZH). Osnatjenn w.d. 1♀ K. Ehnberg (MZH). Tschimilkan, Lena Med. w.d. 1♂ B. Poppius (MZH). Ussuri, Spasskaja 18.IX.1917 1♂ Y. Wuorentaus (MZH). FRANCE: Corsica, Ajacato 9.V.1909 1♂ R. McLachlan (BM). Haute Garonne, St. Béat 14-18.VII.1933 1♀ M.E. Mosely (BM). Pyrénées Orientales, Arles sur Tech 21.V.1961 1♀ D. & J. Clark (BM). Argeles, Taxo les Pins 12-26.VI.1983 1♂ 5♀♀ S. & A. Brooks (BM), 17-29.VI.1984 1♀ S. & A. Brooks (BM). IRAN: Sari 25.V.1986 1♀ col.? (BM). Teheran, Keredj 23.IV.1931 1♀ F. Brandt (MZH). ISRAEL: Bet Hillel 20.X.1984 1♂ Y. Zvik (TU). Herzliyya 16.VI.1981 1♀ Freidberg (TU). Tel Dan 8.XI.1984 1♀ Freidberg (TU). ITALY: Alpi, Piemonte w.d. 2♀♀ Ghiliani (MG). Dint. Kamno, Alto Isonzo XI.1915 1♀ A. Andreini (MG). Firenze, Granaielo 21.VIII.1936 1♀ Menozzi (MG). Isola S. Antonio 12.VII.1970 1♂ Poggi (MG). Is. Giglio IV.1901 1♀ G. Doria (MG), VIII.1901 1♀ G. Doria . (MG). Levico VIII-IX.1884 1♂, 1♀ G. Doria (MG). Lake Garda, Torri del Bennaco 16.IX.1980 1♀ S. & A. Brooks (BM). Piedicavallo, Val Cervo, Biella 8.IX.1954 2♂♂, 1♀ F. Capra (MG), VIII.1956 1♂, 1♀ F. Capra (MG). Piovera, Piemonte VIII.1932 2♀♀ G. Doria (MG), X.1932 1♂ G. Doria (MG). Ronco Cavanese, Piemonte 20.IX.1922 1♀ A. Dodero (MG). Sardegna, Carloforte 25.V.1912 1♂ A. Dodero (MG). Sasso Furbara, Roma VII.1935 1♀ S. Patrizi (MG). Valachie, Comana 1895 1♂ D. Montandon (MG). PORTUGAL: Alcobaça, Ganilhos 10.VII.1989 2♀♀ F. do Nascimento (VM). Madeira 5.VIII.1921 2♂♂, 4♀♀ Wollaston (BM). SPAIN: Madrid,

Alcalá de Henares 2.II.1987 1♀, at light M. Heykoop (VM). Santander, Cosgaya 2.VIII.1989 1♂ on *Corilus avellana,* A. Baz (VM). TURKEY: Constantinople XII.1923 1♀ J. Edwards (BM). UNITED KINGDOM: Berks, Maidenhead, Kimbers 3.VIII.1966 1♂ at light, B. Verdcourt (BM). USA: Mt. Washington w.d. 1♀ McLachlan (BM). USSR: Siberie Or., Maack w.d. 1♂, 1♀ col.? (BM).

Micromus angustipennis (Perkins, 1899).

This species is known from Hawaii, and shows a large variability in size, the females being normally much larger and the pigmentation of the immature specimens is faint.

Different specimens labelled as type of this species can be found in various collections: one female in the British Museum and a female and a specimen without hind wings nor abdomen (probably the male referred to in the description) in the Museum of Comparative Zoology. In his descrition Perkins, 1899 does not designate a holotype and I propose designating the BM specimen as lectotype and the remaining specimens in MCZ as paralectotypes.

Material examined: HAWAII: KAUAI, Alakai Swamp, Kelekua Hut 19.IX.1973 1♀ K.&E. Sattler (BM). Kokee 6.VII.1937 1♂ E.C. Zimmerman (BM), 11.VII.1937 2♀♀ E.C. Zimmerman (BM), 14.VII.1937 1♂, 1♀ E.C. Zimmerman (BM), 19.VII.1937 1♂ E.C. Zimmerman (BM). Kokee State Park, Halemanu 3.X.1973 2♂♂, 1♀ K.&E. Sattler (BM). Kaluapuhi Trail 9.VI.1982 1♂ K.&E. Sattler (BM). Kauaikinana 25.IX.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM). Kaunuohua Ridge 6.IX.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM). Kona For. Res., Alaki Swamp Trail 10.X.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM). Kuhuamaa Flat 21.VIII.1973 1♂ K. & Sattler (BM). Kumuwela Ridge, Waininius Trail 24.VI.1982 1♂ K. & E. Sattler (BM). Nualolo Trail 4.X.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM). Lihue Koloa F.R., Kanaele Swamp Trail 14.VII.1982 2♂♂ K. & E. Sattler (BM). Na Pali Kona Forest Res., Alakai Swamp Trail 29.VII.1982 1♂ K. & E. Sattler (BM). Mohihi Rd. 27.IX.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM). Pihea Trail 14.IX.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), 10.VI.1982 1♂ K. & E. Sattler (BM), 21.VII.1982 1♀ K. & E. Sattler (BM). Nualob Val. VII 1952 1♂ D.E. Hardy (BM). Waimea 4000 ft, 1894 1♀ Perkins *Nesomicromus angustipennis* Perk. TYPE 9013 Hawaiian Islands R.C.L. Perkins 99.332 *Nesomicromus angustipennis* Perk. COTYPE (MCZ), VI.1894 1 specimen (♂ ?) R.C.L. Perkins *Nesomicromus angustipennis* Perk. TYPE 9013 (MCZ), VI.1894 1♂, 4♀♀ R.C.L. Perkins. (BM), VII.1896 1♀ R.C.L. Perkins *Nesomicromus angustipennis* TYPE (BM).

Micromus australis (Hagen, 1858).

This species is known from Sri Lanka and India, and I have also studied some specimens from Nepal. No holotype was designated by HAGEN, 1858 and eight specimens are labelled in different institutions as types for this species: they are probably the eight specimens cited by HAGEN, 1886. I designate as lectotype a male in the British Museum and I consider the other seven specimens from the Museum of Comparative Zoology as paralectotypes.

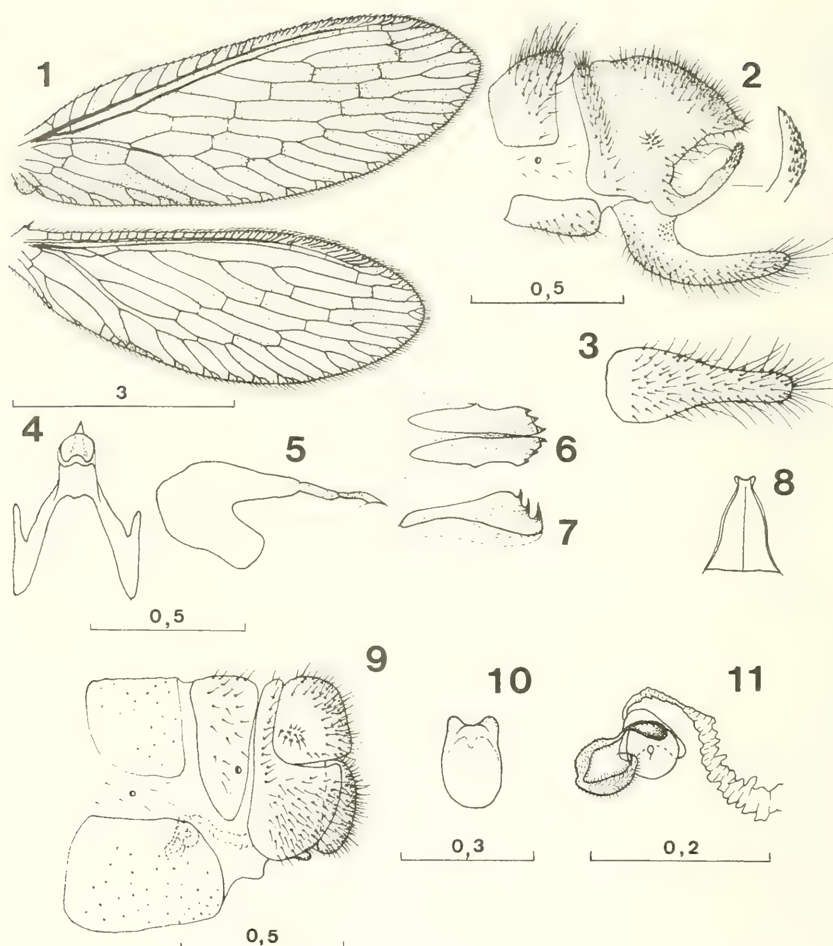
The morphology, venation and genitalia of this species are very poorly or even not known and it has rarely been recorded. An adequate redescription is made on the basis of the type series.

REDESCRIPTION – Brownish yellow tegument with blonde hairiness. Thoracic tergites laterally darker with a pale central band. Some specimens possess two darker circular spots on the pronotum. Legs pale, without dark spots.

Wing venation and pigmentation as in figure 1. Forewings veins are a uniform brown. Membrane is uniformly pale brown, darker in the jugal lobe, anal and cubital regions and slightly over the gradates (Fig. 1). Pterostigma indistinct. Hindwings have a paler venation and membrane, only the cubital region is darker at margin. Pterostigma indistinct.

Male: Rectangular tergites, I-V barely hairy, VI-VIII densely covered with setae. Sternites transverse. Pleurae with setae. IX tergites separated into two pieces by a narrow mid dorsal divisory line, the antecosta barely extends forward (Fig. 2). Sternite IX narrow, digitiform and strongly bent upwards, the dorsal region lacks setae and its base is heavily granulated (Figs. 2,3). Ectoproct subtriangular (Fig. 2), the surface is crossed by a groove separating the anoprocessus from the rest. Its superior margin is convex in lateral view and the internal mid margin is also convex. The cercal callus has 11-12 trichobothria. The anoprocessus is curved towards the mid line, and carries denticules into which the setae fit. The catoprocessus is basally bent and directed toward the mid line without crossing it while its apex bears robust denticules on the external face (Fig. 2). Gonarcus tenuous, the anterior margin is an open U shape and it caudally lengthens into a square process that serves as base to the arcessus articulation (Fig. 4). The basal portion of the arcessus is circular and the apical part ends in one or two denticules (Fig. 4). Parameres wide, with a variable number of apical denticules (Figs. 6,7). Hypandrium narrow and has sinuous lateral margins (Fig. 8).

Female: Sternite VII is wide with a convex caudal margin. Tergite VIII is wide and subtriangular. Tergite IX usual. The ectoproct is square with a convex caudal margin. The cercal callus bears 13-14 trichobothria. The lateral gonapophyses are proportionally small (Fig. 9). The subgenital plate is square, with a slightly bilobulate caudal



M. australis (Hagen, 1858).

Figg. 1-11 - 1. Wings; 2. Apex of abdomen ♂, lateral view. Apex of catoprocessus in dorsal view magnified; 3. IX sternite, ventral view; 4. Gonarcus - arcessus, dorsal view; 5. Same, lateral view; 6. Parameres, dorsal view; 7. Same, lateral view; 8. Hypandrium, dorsal view; 9. Apex of abdomen ♀, lateral view; 10. Subgenitale plate, ventral view; 11. Spermatheca, lateral view. (2-8: Lectotype, 1,9-11: Paralectotype). Scale in mm.

margin (Fig. 10). A membranous formation is associated with it, which is slightly sclerotized and has ill defined borders. The spermatheca has a poorly sclerotized hairy process and is followed by a duct which is heavily sclerotized proximally. The duct curves in a triple helix and

ends in a sinuous membranous duct that is associated with the subgenital plate and adjoining structures.

Once the morphology of this species was known, its immediate association with *Mixomicromus lampus* Ghosh, 1977 became obvious. This species has been described from India and, although I have not yet been able to study the type, its author gave me his opinion about both species remarking that they could be distinguished on the basis on some characters in the fusion of parameres, shape and orientation of gonarcus, curvature of apex of the arcessus or shape of spermatheca. However, I think that these characters are very variable in most *Micromus* species and its morphology is identical to that of the species just redescribed. No existing arguments maintain the validity of the genus *Mixomicromus* created by GHOSH, 1977 for this species since it fits the description of *Micromus* and some of their species shown the characteristics of the generic diagnosis.

The following synonymies are proposed:

Micromus Rambur, 1842

= *Mixomicromus* Ghosh, 1977: 235 **n. syn.**

Micromus australis (Hagen, 1858)

= *Mixomicromus lampus* Ghosh, 1977: 235 **n. syn.**

Material examined: INDIA: Ayur, North Salem 7.I.1931 1♂ F.R.I. Sandal (MCZ). Jawalagiri, North Salem 26.XI.1930 1♂ F.R.I. Sandal (MCZ). Kerala Palode I.1985 1♂ (CIE) 16964 on areconut palm leaves (BM). Walayan Forest, S. Malabar 2000 ft, 28.VIII 1♀ P.S. Nathan (MCZ). NEPAL: Les Jessop w.d. 1♂, 1♀ col.? (BM). SRI LANKA: Ceylon w.d. 1♂ Nietner TYPE 10444 Hagen (MCZ), 5♀♀ Nietner TYPE 10444 Hagen (MCZ), 1♀ Nietner *Micromus australis* Hagen TYPE 10444 (MCZ), 1♂ Nietner *Micromus australis* Hagen TYPE (BM), 1♂ Nietner (MCZ). Lewis w.d. 1♀ MacLachlan (BM). Madulsima 27.IX.1907 1♀ T.B. Fetcher (BM).

Micromus bellulus (Perkins, 1899).

This species is known from Hawaii.

In his description Perkins, 1899 refers to four specimens but he does not designate a holotype. I have studied two syntypes of the type series: 1♂ and 1♀ labelled as type for this species, but I do not know where the other specimens are. I propose designating the male specimen studied as the lectotype for this species and the other as paralectotype.

Material examined: HAWAII: MAUI, Haleakala, 5000 ft, III.1894 1♂ R.C. Perkins *Nesomicromus bellulus* TYPE (BM), III.1894 1♀ R.C. Perkins *Nesomicromus*

bellulus TYPE (BM), X.1896 1♀ R.C. Perkins *Nesomicromus infumatus* TYPE (BM). OAHU, Waianne Mts., 3000 ft, II.1896 1♀ R.C. Perkins *Nesomicromus minor* TYPE (BM). Waianae Range, Mt. Kaala 4000 ft, 4.IX.1976 1♀ K. & E. Sattler (BM). MOLOKAI, Molokai Mts. 4000 ft, VI.1893 1♀ R.C. Perkins *Nesomicromus molokaiensis* TYPE (BM).

Micromus bifasciatus Tillyard, 1923.

Known from New Zealand.

Material examined: NEW ZEALAND: Makara Bush w.d. 2♂♂, 1♀ G.V. Hudson (BM), 5.XII.1922 1♂ G.V. Hudson (BM), 17.IV.1924 1♂ G.V. Hudson (BM), 3.VIII.1929 1♀ G.V. Hudson (BM), 16.I.1930 1♂, 1♀ G.V. Hudson (BM), 25.I.1936 1♂, 1♀ G.V. Hudson (BM). Ohakune V-VII.1923 1♂ T.R. Harris (BM). Titirangi 20.IX.1916 1♀ A.E. Brookes (BM). Wellington, Makara Bush w.d. 2♂♂, 2♀♀ G.V. Hudson (BM).

Micromus borealis Klimaszewski & Kevan, 1988.

A northwestern Nearctic species not recorded in USA.

Material examined: USA: Colorando, Maysville 23.VIII.1945 1♀ H. Ramstadt (MCH).

Micromus brunnescens (Perkins, 1899).

Known from Hawaii.

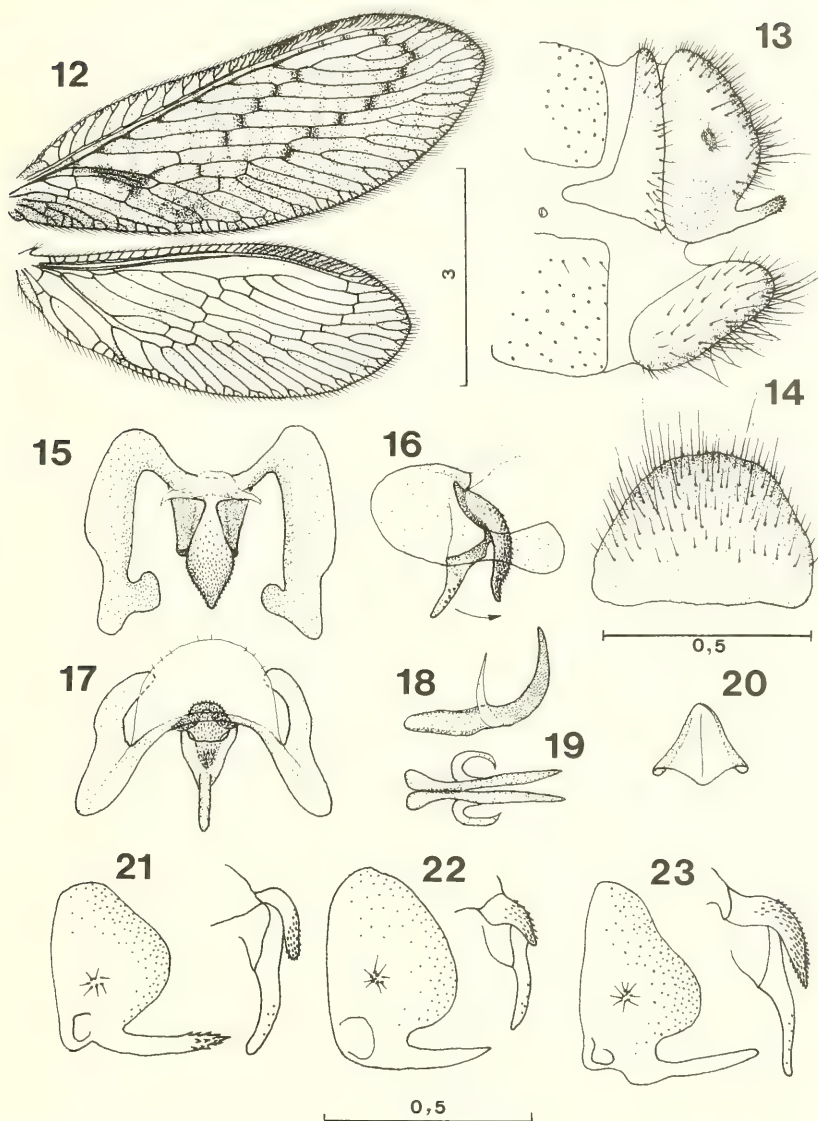
Material examined: MAUI, Olinda 13.V.1926 1♂ Swezey (BM). MOLOKAI, above Waikolu Vol. 28.IV.1955 1♂. 1♀ E.J. Ford (BM). LANAI, Mts. Koele 2000 ft, I.1894 1♂ R.C. Perkins (BM), Lanaihala 1.X.1976 1♀ K. & E. Sattler (BM). Molokai Mts, 3000 ft, VI.1893 1♂ R.C. Perkins *Nesomicromus brunnescens* TYPE (BM), 4000 ft, VIII.1893 1♀ R.C. Perkins (BM).

Micromus calidus Hagen, 1859.

Until now this species was known from Sri Lanka and India. However, on the basis of the data studied here, it is widely distributed through Malaysia and the Philippines in the Oriental Region as far as Japan.

No type was designated by HAGEN, 1859 and the type series of this species comprises four syntypes, 1 male and 3 females. I designate the male specimen as lectotype for this species and the other specimens as paralectotypes.

The morphology of this species is poorly known although much data can be obtained from its synonymous species, particularly the ones that are proposed here as new synonymies. However, it is important to



M. calidus Hagen, 1859.

Figg. 12-23 - 12. Wings; 13. Apex of abdomen ♂, lateral view. 14. IX sternite, ventral view; 15. Gonarcus - Mediuncus - Arcessus complex, dorso caudal view; 16. Same, lateral view; 17. Same, antero dorsal view; 18. Parameres, lateral view; 19. Same, antero dorsal view; 20. Hypandrium, ventral view; 21. Ectoproct and Mediuncus - Arcessus in lateral view of a specimen from Chautara (Nepal); 22. Same from Sarawak (Malaysia); 23. Same from United Provinces (India). (12: paralectotype, 13-20: lectotype). Scale in mm.

note the characteristics of the type series here, before discussing the species variability on the basis of the remaining studied material.

REDESCRIPTION – Head dark brown with blonde setae. Anterior region with two brown spots on either side of the clypeus and two very shiny triangular brown spots over the genae (Figs. 28, 29). Head and vertex have dark brown spots that are distributed differently in the different specimens (Figs. 24-29). Palps brown, the scape and pedicel are darker brown than the flagellum, the dorsal region of the scape of some paralectotypes is darker externally and internally (Fig. 28).

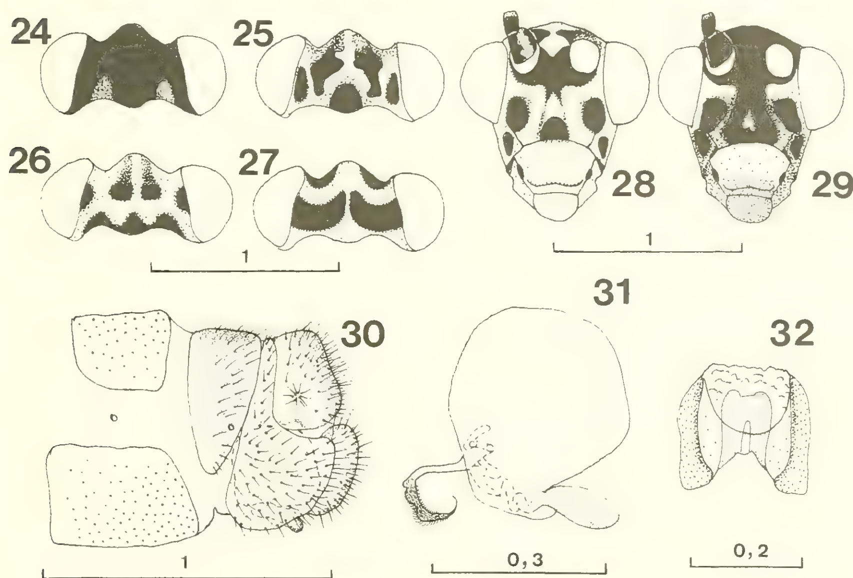
Thorax has very dark brown tergites with blonde setae. A pale mid-line band can be seen in some paralectotypes. Legs brown with darker spots situated as follows: L1 on the basal and distal regions of the coxa and the basal, preapical and central regions of the femur and the tibia, L2 all of the coxa and trochanter and central and apical region of the femur and central, preapical and basal region of the tibia, L3 (lacking in the lectotype) in coxa and trochanter, dorsal femur and basal, apical and central tibia. Distal end of the tarsomeres are darker.

Wing venation and pigmentation as in Fig. 12. Forewings brown, with brown stripes on longitudinal veins C, Sc and R, longer than those of the other longitudinal veins. The proximal parts of MP, CUA and external and internal gradiform veins (except for the penultimate basal vein of both series which are hyaline) are a darker brown. The beginning of CUP and the CUA-MP fusion are hyaline. The membrane is variegated brown, which is more intense in the marginal region, where is forms small stripes, close to the gradifoms, the anal region and particularly between MP-CUA where there is a characteristic brown stripe (Fig. 12). Pterostigma indistinct.

Hindwings with pale brown venation, except for pterostigma, CUA, the external gradates and the veins located between these and the wing margin, which are darker brown. The membrane is hyaline except in the proximity of the above mentioned veins, the CU-A margin and the anal lobe, where it is brown (Fig. 12). Pterostigma dark brown.

Male (lectotype): Tergites and sternites are rectangular with a well deliniated antecosta. Tergite IX dorsally subdivided into two subtriangular pieces with an antecosta that extends into a triangular process (Fig. 13). Ectoproct ovoid with a very convex caudal margin bearing a membranous process on the antero-inferior angle (Fig. 13). The catoprocessus is subcylindrical, blunt and curves slightly inwards

and upwards, with a more sclerotized apex which bears small denticules (Fig. 13). The cercal callus has 16 trichobotria. Sternite IX trapezial (Fig. 14) with a rounded caudal margin. The gonarcus is narrow with a U-shaped anterior incision, the caudal margin extends into a semicircular membrane (Fig. 17). The mediuncus and arcessus probably fold over the gonarcus, the mediuncus is rhomboid in caudal view (Fig. 15) and arched in lateral view (Fig. 16), it is heavily sclerotized and bears many irregularly distributed denticules (Figs. 15,16). Anteriorly the mediuncus fuses with the arcessus, which is subtriangular, and basally broader with a blunt subcylindrical apex which bears caudal sensorial denticules (Figs. 16,17). The parameres fuse anteriorly, and are more sclerotized caudally where they curve upwards lengthening into two caudal formations with a membranous appearance (Figs. 18,19). Hypandrium triangular (Fig. 20).



M. calidus Hagen, 1859.
Figg. 24-32 - 24. Head in dorsal view of a specimen from Sri Lanka; 25. Same from Sri Lanka; 26-27. Same from India; 28. Head in anterior view of a specimen from Sri Lanka; 29. Same of a specimen from Sri Lanka; 30. Apex of abdomen ♀, lateral view.; 31. Spermatheca, subgenital plate and associated structures, lateral view; 32. Subgenital plate and associated structures, ventral view. (24, 29: lectotype, 25,28,30-32: paralectotypes). Scale in mm.

Female (paralectotypes): Tergite VII and sternites transverse, the former proportionately narrow (Fig. 30). The caudal margin of the VII sternite slightly convex. The unpaired VIII tergite is subtriangular in lateral view, and has weakly sclerotized anterior and posterior margins. IX tergite narrow, the inferior region ovoid, with ventral margins bent toward the mid-line. Ectoproct ovoid, the antero-ventral angle is less sclerotized. Cercal callus with 20-21 trichobothria. The lateral gonapophyses are eliptical and small (Fig. 30). Subgenital plate spatulated with a middle longitudinal incision (Fig. 32). This plate is associated with an internal structure with a globose appearance in lateral view and square in ventral view (Figs. 31,32). The spermatheca is bent, sclerotized and very hairy at its distal end (Fig. 31).

The specimens of the type series, even the ones that were captured at the same site, present a high degree of variability in tegument and wing coloration, in both number and distribution of spots. On the contrary, the legs seem to maintain a constant coloration and the wing venation is also uniform, as shown in Fig. 12, and the longitudinal groove between MP and CUA is characteristic.

On the male genitalia, within a general scheme, the parameres, the X sternite, hypandrium width and the form of the ectoproct and catoprocessus vary in the different specimens studied (Figs. 21-23). The mediuncus and the arcessus also differ, with a tendency for reduction of the mediuncus and fusion with the dorsal arcessus region in the more easterly specimens (Figs. 21-23).

Female genitalia vary little in their external appearance, subgenital plate and spermateca, but the form and degree of sclerotization of the associated internal structures is very variable, and become striped in the specimens from Japan.

Given the morphology and variability of this species, two new synonymies are proposed:

Micromus calidus Hagen, 1859

= *Eumicromus maculatipes* Nakahara, 1915: 39 **n. syn.**

= *Micromus pictipes* Banks, 1920: 334 **n. syn.**

Both species have already been suggested as possible synonyms (Nakahara, 1966).

Material examined: INDIA: Khasis w.d. 1♀ MacLachlan (BM). Shembaganur, nr. Kodaikanal, 6000 ft, 30.III.1936 1♂ B.M. exp. S. India (BM). Simla V.1977 1♀ P. Saxena ex *Myzus persicae* (BM). United Provinces, Nainj Tal 25.II.1934

1♀ J.A. Graham (BM). JAPAN: Hiraoka Koen, Osaka 22.XII.1984 1♂ S. Tsukaguchi (VM). Mt. Mayasan, Kobe, Hyogo, Honshu 2.IX.1977 1♀ S. Tsukaguchi (VM). MALAYSIA: Sarawak, Foot Mt. Dulit, junction of rivers Tinjar & Lejok 25.VIII.1932 1♂ Oxford Univ. Exp. (BM). NEPAL: Chautara Distr., Nauling Lekh. 11-20.VI.1983 1♂ A. Brendell (BM). PHILIPPINES: Baguio, Benguet w.d. 1♀ Baker *Micromus pictipes* Banks TYPE 10833 (MCZ). SRY LANKA: Ceylon w.d. 1♂, 3♀♀ Nietner *Micromus calidus* Hagen TYPE 10443 (MCZ). Uva, P. Madulsina 4500 ft, 14.VIII.1908 1♀ T.B. Fletcher (BM).

Micromus distinctus (Perkins, 1899).

Known from Hawaii.

Material examined: HAWAII: LANAI, Lanaihale 1.X.1976 1♀ K. & E. Sattler (BM). Munro Trail 2.X.1976 1 specimen without abdomen K. & E. Sattler (BM). MAUAI, Forest Res., Kaulalewelewe, Puu Kukui Trail 3000 ft, 24-27.VIII.1976 2♀♀ K. & E. Sattler (BM). MOLOKAI, Molokai Mts. VIII.1893 1♀ R.C. Perkins *Nesomicromus distinctus* TYPE (BM).

Micromus drepanoides (Perkins, 1899).

This species is known in Hawaii, and I have observed a great deal of variability in wing size and pigmentation as well as in the form of the male ectoproct.

Material examined: HAWAII: KAUAI, Kamumela 27.VI.1932 1♀ O.M. Swerey. Kaunuohua Ridge 21.VII.1937 1♂ E.C. Zimmerman, 30.VIII.1973 1♂ K. & E. Sattler. Kokee State Park, Halemanu 3.X.1973 2♂♂, 2♀♀ K. & E. Sattler. Honopu Trail 22.VIII.1973 1♂ K. & E. Sattler. Na Pali Kona F.R., Miloii Ridge 26.V.1982 1♀ K. & E. Sattler. Nualolo Val., VII.1951 1♀ D.E. Hardy, VII.1952 1♂ D.E. Hardy. Waialae Valley 7.X.1973 2♂♂ K. & E. Sattler. Waialeale VIII.1953 1♀ D.E. Hardy. Waimea 4000 ft, 1894 1♀ R.C. Perkins, 1896 1♂ R.C. Perkins *Nesomicromus drepanoides* Perk. TYPE. All of the BM.

Micromus falcatus (Zimmerman, 1957).

Known from Hawaii.

The paratype of this species and the right wings of the holotype are in the British Museum but the rest of the holotype has not been located.

Material examined: HAWAII: OAHU, Honolulu Mt., 1000 ft., XII, right wings on slide, R.C.L. Perkins *Nesomicromus falcatus* E.C. Zimmerman HOLOTYPE (BM). Opaeula 30.III.1913 1♂ O.H.S. *Nesomicromus falcatus* E.C. Zimmerman PARATYPE (BM).

Micromus fanfai n. sp.

Material examined: PAPUA NEW GUINEA: Mafulu 4000 ft, XII.1933 1♂ L.E. Cheesman (BM) 1934-321, pinned and identified as *M. timidus*, HOLOTYPE (BM).

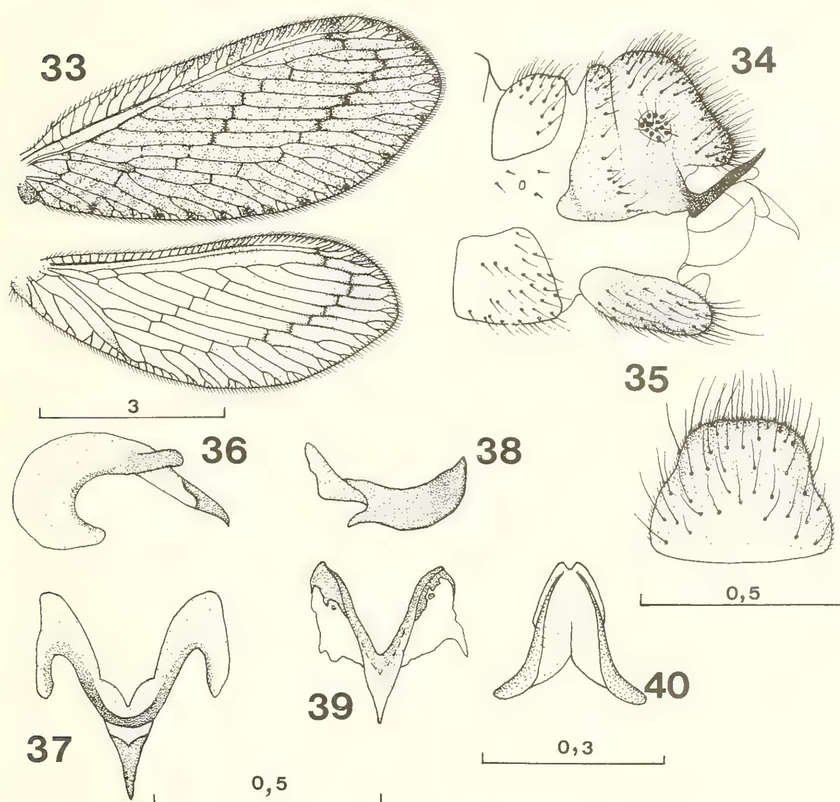
DESCRIPTION – Head pale brown, darker and shinier lateraly between the eyes and mouth parts. Vertex pale brown with a brown

stripe over the posterior margin of the toruli. There are also two small stripes over the mid-line front between the bases of the antennae. The escape and pedicel are brown, the flagellum is brown but the 6th to 11th segments are darker. Palpi brown.

Pronotum pale brown with a dark brown narrow stripe on mid line, and a wide dark brown band on the lateral zone. The meso and metanotum are pale brown with a wide dark brown band on the lateral zone. The brown legs have black spots situated as follows: L1 on the mid zone of the coxa, femur darker in the dorsal zone, tibia has a spot between the 1st and 2nd third and another more marked one between the 2nd and 3rd third of its length. On L2, the dorsal region of femur is darker, tibia has a spot between the 1st and 2nd third and a much more marked and bigger one between the 2nd and 3rd third of its length, completely surrounding the tibia in this zone. In the L3 the dorsal surface of the femur and the distal end of tibia are also darker. The last two tarsomeres of all the legs are darker.

Wings wide with venation and pigmenation as in Fig. 33. The membrane of the forewings is pale brown, the surface is irregularly variegated with V-shaped spots that are aligned on the cubital and anal fields. Darker over the costal, the gradates, the lower fork of media and the jugum. Venation is pale brown, and darker in the above mentioned zones where the membrane is browner. The SC, R and longitudinal veins are striped. Pterostigma indistinct. Hind wings with a pale membrane and only the prepterostigmatic region, external gradates and extreme of the CU-A are shaded with brown. The venation is pale brown except for SC, C, R in the prepterostigmatic area, and external gradates where it is darker.

M a l e tergites square, with irregular margins, which are caudally notched in the anterior segments and progressively less marked in the more caudal segments. Tergite VIII narrow. Sternites are wide and rectangular, the antecosta is heavily marked in tergites I-V. Sternite IX trapezial in ventral view, and the basal setae are so prominant as to appear to be denticules (Fig. 35). Tergite IX not fused in the dorsal region, each lateral piece is narrow dorsally and loses its individuality to fuse with the ectoproct when it becomes more ventral (Fig. 34), antecosta blunt and thick. Ectoproct not fused in the dorsal region, triangular in the lateral view, the caudal apex is blunt and very pronounced, the ventral region is strongly sclerotized and forms a base



M. fanfai n. sp. ♂.

Figg. 33-40 - 33. Wings; 34. Apex of abdomen, lateral view. 35. IX sternite, ventral view; 36. Gonarcus - Arcessus, lateral view; 37. Same, dorsal view; 38. Parameres, lateral view; 39. Same, dorsal view; 40. Hypandrium, ventral view. Scale in mm.

for the long, thin, and somewhat sinuous catoprocessus which points upward and inward (Fig. 34). Cercal callus has 15-16 trichobothria. Gonarcus narrow and very arched (Fig. 36), the internal superior margin is V-shaped (Fig. 37) with two small caudal prolongations. The mediuncus has a heavily sclerotized border. The arcessus is subconical, slightly arched downward at its end (Figs. 36,37). Parameres thick and upwardly curved, their caudal region is an open V-shape which is

heavily sclerotized on the internal face and associated with membranes on the external face (Figs. 38,39). Hypandrium triangular, very flat with lateral borders in the caudal region (Fig. 40).

The female is unknown.

DISCUSSION – The New Guinean Hemerobiidae have recently been studied by NEW (1988b), who noted the presence of four species of this genus on the island.

The wing structure presented by *M. fanfai* n. sp. is very different from that of *M. lorianus* (Navás, 1929) and *M. brandti* New, 1988 whose wings have a very different size, and are much narrower and more pointed and their venation, particularly in the Cu and A fields of both wings, is markedly different from that of *M. fanfai* n. sp. Other characteristics, like the tegumentary colour and the genitalia are also different.

The wings of *M. timidus* Hagen, 1853 are somewhat wider, but do not reach the dimensions of *M. fanfai*, although their venation and colour are very similar. Nevertheless, tegumentary colour, male genitalia, in particular the form of the IX sternite, the ectoproct and its catoprocessus, and the lack of a paired entoprocessus in the *M. fanfai* gonarcus differentiate both clearly, despite the margin of variability in *M. timidus* (TJEDER, 1961).

The venation of the last species cited by NEW, 1988b as *Micromus* sp. is like that of *M. fanfai*, but it would be difficult to associate them due to their tegumentary and wing colour as reported by that author.

With regard to the other species from the Australian Region and the southern Pacific islands, *M. fanfai* is differentiated by its colour, venation and male genitalia and is easy to distinguish from *M. tasmaniae* (Walker, 1860), *M. bifasciatus* Tillyard, 1923 and *M. marquesanus* (Kimmins, 1932). Due to the appearance of its wings, *M. fanfai* is doubtlessly a species close to *M. neocaledonicus* (Nakahara, 1960), although the external margin of forewings is straighter, the membrane is less pigmented and legs are pale and unspotted (NAKAHARA, 1960b). This species is known from one female and there are no data on its male genitalia.

With regard to the male genitalia of the Asiatic species, *M. fanfai* differs in many characteristic while the males of other species are unknown, and their status is still to be defined although their relation

with this new species is unlikely on the basis of the known morphological data.

I dedicate this new species to Fernando Rodrigo in admiration and recognition of his painting work and in gratitude of the friendship I believed, united us.

Micromus gradatus Navás, 1912.

Endemic to Corsica.

Material examined: FRANCE: Corsica, Vizzavona 25.VIII 1♀ Krause (MCZ).

Micromus gratus Banks, 1937.

This species was been described from the Philippines and not subsequently recorded. The identity and relation with other species described from this region, such as *M. nigrifrons* Banks, 1937 and *M. placidus* Banks, 1937, cannot be defined until male specimens are known.

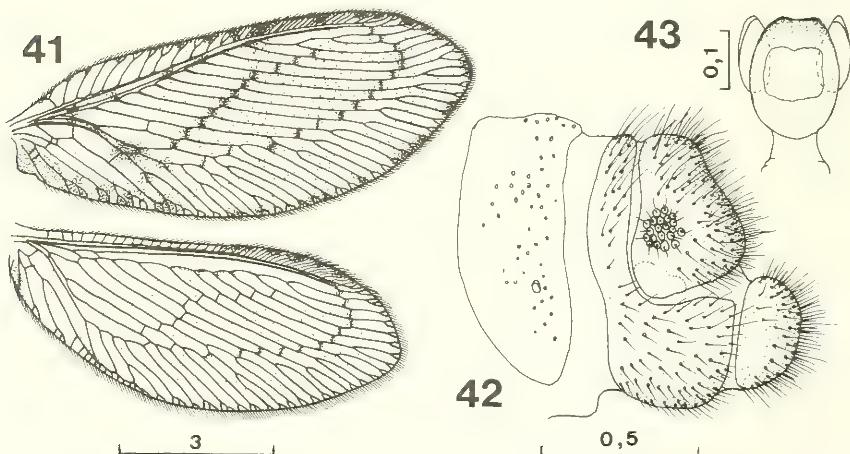
On the basis of the only available specimen for this species I give new data on its morphology, venation and genitalia.

REDESCRIPTION – Head dark brown, the incomplete antennae, are somewhat paler than the head. The brown thorax has shiny blonde hairiness. On L1 and L2, the femur is dark brown dorsally and the tibia has three brown spots, one over the ends of its basal third and the other two at the end of the distal third. The L3 with trocanter brownish black, the same as the dorsal region of the femur, the tibia has two very dark spots on the ends of its distal third.

Wings iridiscent, with lightly marked pterostigma and the venation and pigmentaton as in Fig. 41. The forewings have pale brown membrane that is darker in the anal region, the CuA fork and in the gradates, particularly the internal ones. The costal and its adjoining membrane are lightly and darkly striped in an irregular manner. Vein R also has irregularly placed brown bands, which are darker below the first transverse subcostal vein. The transverse veins are brown, but the two basal external gradates are not. Hindwings somewhat more pale. The venation is brown and a bit darker in the external gradates, the Sc, R and medial radial sectors. In these zones and in the joining of the anal and cubital fields the membrane is darker.

Abdomen dark brown with shiny blond setae. Tergite VIII wide, the IX tergite narrow and sinuous, separated dorsally over the midline, with a square ventral region with a marked superior corner (Fig. 42). The ectoproct has rounded corners, the interior one is barely sclerotized (Fig. 42). Cercal callus with 20-23 trichobothria. Lateral gonapophysis proportionally small. The subgenital plate (Fig. 43) is ovoid, lightly sclerotized and associated with a cone-shaped anterior membranous formation. The spermateca was not found.

Material examined: PHILIPPINES: MINDANAO, Mt. Apo, Tia Ridge, 6500 ft, IX 1♀ C.F. Clagg *Micromus (Archaeomicromus) gratus* Bks, TYPE, MCZ Type 20207 (MCZ).



M. gratus Banks, 1937. Holotype ♀.
Figg. 41-43 - 41. Wings; 42. Apex of abdomen, lateral view. 43. Subgenital plate, ventral view. Scale in mm.

Micromus haleakalae (Perkins, 1899)

This is the same name for two hawaiian species described by PERKINS, 1899 in different genera. One was originally described as *Nesomicromus haleakalae* and the other as *Nesothauma haleakalae*. According to TJEDER, 1961 both genera are synonyms of *Micromus*.

When transferred to the valid genus, they were seen to be different species with the same name (MONSERRAT, 1990b). To resolve this

homonymy, I propose the name *M. vulcanius* for the species formerly called *Nesothauma haleakalae*.

Micromus vulcanius **n. n.** for *Nesothauma haleakalae* Perkins, 1899: 47.

Micromus igorotus Banks, 1920.

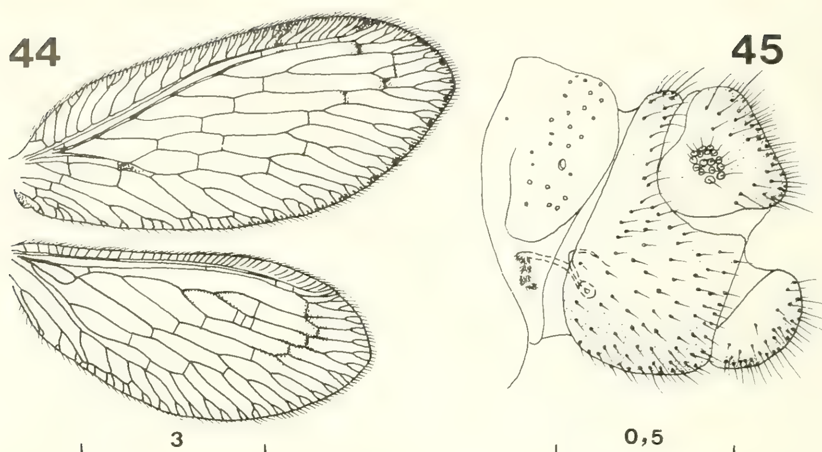
The species was described by BANKS, 1920 from the Philippines without sufficient morphological data, on the basis of female specimens. Later, ESBEN-PETERSEN (1926, 1929) and BANKS (1937) recorded the species and little data has been added to its morphology but its known geographical distribution has been substantially extended. Also, NAKAHARA (1956) described *Eumicromus okinawanus* from the Island of Okinawa, also on the basis of a female. This species became a synonym of *M. igorotus* in NAKAHARA'S (1960a) opinion and he transferred it to the genus *Pseudomicromus* Krüger, 1922, providing schematic data on the male genital morphology. Since the synonym was accepted (NAKAHARA & KUWAYAMA, 1961, KUWAYAMA, 1964, MONSERRAT, 1990b, etc.) the species is known from Philippines, Ryukyu, Taiwan, Tahiland and Indonesia, and now is also recorded from China.

On the basis of the study of new material and the type series, I give new data on the external morphology, the wings and the genitalia, both male and female.

REDESCRIPTION – Head brown, darker behind the eyes, vertex paler. Labial palps dark brown, maxillary palps paler. Antenna pale brown with blonde setae. Scape subconical, flatted dorsoventrally. Pedicel small.

Thorax dark brown with blonde setae and with a wide pale brown strip. Legs 1 and 2 with coxa, trochanter and femur pale brown, tibia with two brown dark spots on its anterior face and at both sides of the 2nd and 4th fifth portion of its length. L3 pale brown without spots.

Wings of lectotype as Fig. 44, and of specimen from China as in Fig. 46. General colour brown, paler the hind wings. Forewings with costal irregularly striped with brown, but also longer on longitudinal veins. First costal veinlet almost recurrent and some specimens with costal crossveins. First subcostal veinlet pale. External gradates and adjacent veins dark brown, internal paler. Membrane darker in those zones and in the MP fork. Anal and cubital fields with dark oblique



M. igorotus Banks, 1920.
Figg. 44-45 - 44. Wings; 45. Apex of abdomen ♀, lateral view. (44. lectotype, 45: paralectotype). Scale in mm.

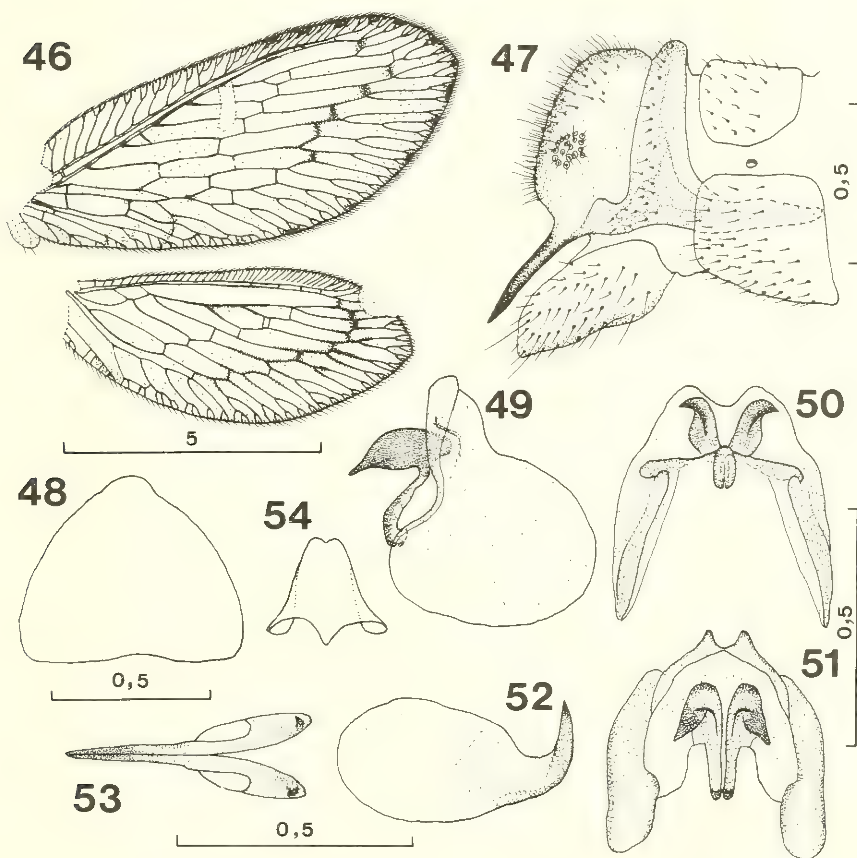
stripes. Pterostigma indistinct. Hind wings with venation yellow brown, but basal half of C, prepterostigmatic Sc & R, begining of RS, CuP and external gradates are darker and the proximal membrane is browner. Some inner gradates duplicated. Pterostigma indistinct.

Male: Tergites and sternites rectangular. Tergite IX fused on dorsal midline, triangular in lateral view (Fig. 47), antecosta with a pronounced processus placed into 8th segment (Fig. 24). Sternite IX subtriangular in ventral view. Ectoproct ovoid with 12-20 trichobotria. Catoprocessus long with a very acute and sclerotized apex, bent downward and inward. Gonarcus with rounded lateral plates. Entoprocessus strong (Fig. 49) and caudally bilobed (Fig. 51). Arcessus with two pieces at both sides of the midline (Fig. 51), each one with two branches, a ventral one that is subcylyndrical, narrow and sinuous (Figs. 49,51) and a dorsal one that it is subconical and its apex opposite to the parameres. Parameres wide (Fig. 52), fused anteriorly (Fig. 53) and with two sclerotized conical teeth. Hypandrium triangular with sinuous margins (Fig. 54).

Female: Tergites VIII and IX dorsally divided into two pieces on its dorsal midline. Ectoproct subtriangular (Fig. 45) with 14-19

trichobotria. Lateral gonapophyses small. No subgenital plate. Spermatheca as usual.

It shlould be noted that the type series is comprised of three syntypes. BANKS (1920) original description refers to N. 10854 as an attempt to designate a holotype, but this reference and the type label is common to the three specimens and the capture data are mixed in the original description so it is not possible to differentiate any one



M. igorotus Banks, 1920, ♂ specimen from Popular Rep. China.
Figg. 46-54 - 46. Wings (pointed limits missing parts); 47. Apex of abdomen, lateral view. 48. Silhouette of IX sternite, ventral view; 49. Gonarcus - Arcessus, lateral view; 50. Same, ventro caudal view; 51. Same, caudal view; 52. Parameres, lateral view; 53. Same, dorsal view; 54. Hypandrium, ventral view. Scale in mm.

specimen as a holotype. To normalize this situation I designate the specimen collected in Los Baños as the lectotype and the other two specimens as paralectotypes.

Finally, it should be noted that MONSERRAT (1990a) in his revision of the *Micromus* species described by L. Navás, cites two paralectotypes (1 male and 1 female) of *M. alternans* Navás, 1922 that could not be assigned to *M. timidus* Hagen, 1853 with which Navas' species was synonymyzed, after designating a lectotype. With an improved knowledge of the morphology and genitalia of *M. igorotus*, the female paralectotype mentioned above should be considered as belonging to this species.

Material examined: Los Baños w.d. 1♀ P.I. Baker *Micromus igorotus* Bks. TYPE 10854 (MCZ), 1♀ P.I. Baker (MCZ). Baguio, Benguet w.d. 1♀ P.I. Baker *Micromus igorotus* Bks. TYPE 10854 (MCZ). Luzon, Mt. Makiling w.d. 1♀ P.I. Baker *Micromus igorotus* Bks. TYPE 10854 (MCZ). REPUBLIC OF CHINA: Foochow 1936-1937 1♂ M.S. Yang Pres by Com. Inst. Ent. BM 1950-96 (BM). Tonkin, Cho Gahn w.d. 1♀ *Micromus benardi* Navás S.J. det. (MZB).

Micromus lanosus (Zélény, 1962)

Known from Europe.

Material examined: SPAIN: Huesca, Plan 4.VIII.1989 5♂♂ on *Corilus avellana*, A. Baz (V.M.).

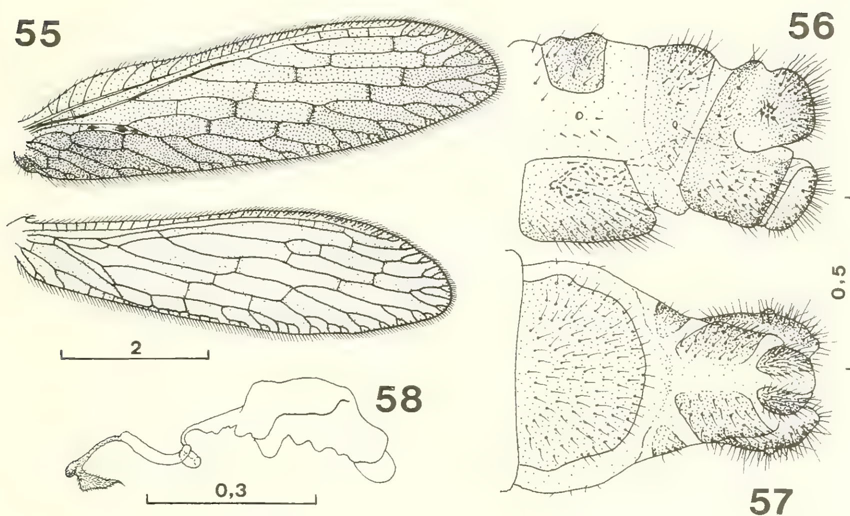
Micromus linearis (Hagen, 1858).

Species described and only recorded from Sri Lanka.

Its type series species is comprised of four syntypes with identical data on their capture and typification. I designate and label one as lectotype and the others as paralectotypes.

The specimens of this series are identical to those known as *Micromus multipunctatus* Matsumura, 1907, a species that is well documented with respect to its external morphology and male genitalia and widely distributed from Sri Lanka to Japan.

Its venation characters (Fig. 55), such as the fusion of CUA-MP in both wings and the lengthening of the CUP on the marginal region of the hind wing that isolates a series of small cells, like those found in *M. tasmaniae, M. oblongus* or *M. parallelus*, make this species unmistakable.



M. linearis (Hagen, 1858).
Figg. 55-58 - 55. Wings; 56. Apex of abdomen ♀, lateral view. 57. Same, ventral view; 58. Spermatheca, lateral view. (55: paralectotype, 56-58: lectotype). Scale in mm.

The new synonymy is proposed as follows:

Micromus linearis (Hagen, 1858)

= *Micromus multipunctatus* Matsumura, 1907: 171 **n. syn.**

On the basis of the material studied I describe the female genitalia which were hitherto unknown.

Female: First tergites very small, rectangular and with antecosta well marked. Sternite VII semicircular (Fig. 57). Tergite VIII dorsally subdivided in two parts as IX tergite, its ventral portion has straight margins (Figs. 56,57). Ectoproct small, subtriangular. Cercal callus with 8-9 trichobotria (one specimen has 11). Lateral gonapophyses very small (Fig. 56). Without subgenital plate. Spermatheca as Fig. 58.

Material examined: CHINA Foochow VI.1935 1♂ M.S. Yang (BM). Guangxi Bama I.1988 1♂, 2♀♀ S.W. Fowler (BM). Kwangsi, Liuchow 22.XII.1981 1♂, 1♀ Peng Liu (MZH). San nen kal, Yunnan Fou w.d. 1♂ (MZH). FORMOSA: Arisan 6.VI.1931 1♀ L. Gressitt (MCZ). India: Agra 11.VIII.1979 1♂, 1♀ V.J. Monserrat (VM). Darjeeling 7000 ft, 12.III.1934 2♂♂ R.W. Hingston (BM). Khasis w.d. 2♂, 1♀ McLachlan (BM). Masuri, Lang 7000 ft, w.d. 1♀ MacLachlan (BM). India M.P., Chindwara 5.XII.1969 1♀ col.? (BM). Sikkim, Gangtok 11.II.1952 2♂♂ T. Clay (BM). Srinagar 7.VIII.1979 2♂♂ V.J. Monserrat (VM). INDONESIA: Java Nongkodjadjar

I.1911 1♀ E. Jacobson (ML). JAPAN: Idzu VI.1910 1♂ S. Akiyama (BM). Karuizawa 3.VI.1952 1♂ Savolainen (MZH), 2.VII.1952 1♂ Savolainen . (MZH). MALAYSIA: Sabah, Mt. Kinaloalu 7500 ft, 11-VIII-1982 2♂♂, 3♀♀ Teleman (BM). NEPAL: Kathmandu 20.V-23.VI.1983 1♂ A. Brendell (BM). PHILIPPINES: Luzon, Acupan, Benguet 3.VIII. 1♂ C.S. Banks (MCZ). Banguio, Benguet w.d. 1♀ Baker (MCZ). Hightsplace III.1917 2♀♀ col.? (MCZ). Mindanao, Dapitan w.d. 1♂ Baker (MCZ). SRI LANKA: Ceylon w.d. 1♀ Hagen TYPE 10445 (MCZ), Ceylon w.d. 1♀ Nietner, Hagen TYPE 10445 . (MCZ), Ceylon w.d. 1♀ Hagen TYPE 10445 . (MCZ). Gabiuy bai Negombo w.d. 1♀ Hagen, TYPE 10445 *M. linearis* Hagen (MCZ). Some on trees.

Micromus longispinosus (Perkins, 1899).

Known from Hawaii.

Material examined: HAWAII: KAU, 4000 ft, VIII.1895 1♂ Perkins *Nesomicromus longispinosus* TYPE (BM). Puna District, Kahuku Ranch, Punaluu Kahawai 9.VII.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM), Volcano 3800 ft, 28.IV.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM), 3.V.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), 30.V.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM). Haw. Pat. Park VIII.1952 right wings, ♀ ? D.E. Hardy (BM).

Micromus minimus (Perkins, 1899) nec Yang, 1988.

Known from Hawaii.

I have studied several specimens of this species labelled as type, one in the British Museum and two in the Museum of Comparative Zoology. In the original description Perkins, 1899 does not designate any holotype and I propose designating the syntype in the BM collections as lectotype.

Material examined: HAWAII: KAU, 4000 ft, VIII.1895 1♀ Perkins *Nesomicromus minimus* TYPE (BM), VIII.1895 1♂ R.C. Perkins 99.382 *Nesomicromus minimus* Perk. COTYPE, TYPE 9012 (MCZ), VIII.1895 1 specimens without hind wings nor abdomen *Nesomicromus minimus* Perk. TYPE 9012 (MCZ), VIII.1896 1♀ Perkins (BM). Kona 4000 ft, VIII.1892 1♂ Perkins (BM). LANAI: Puna District, Vulcano 3800 ft, 6.VI.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM). MOLOKAI, Molokai Mts., 3000 ft, VI.1896 1♂, 3♀♀ Perkins (BM). Volcanoes N.P., Napau Crater Area 2750 ft, 9.V.1976 1♂ K. & E. Sattler (BM).

Micromus minimus Yang, 1988 nec Perkins, 1899.

Described from China and seems near or probably the same as *M. perelegans* Tjeder, 1937. The homonymy must be resolved and I propose this new name:

Micromus minusculus **n. n.** for *Micromus minimus* Yang, 1988: 199 nec Perkins, 1899.

Micromus montanus Hagen, 1886.

A Nearctic species.

Material examined: CANADA: S E Labrador, Forteau N O, 290, 15.VII.1951 1♂ Lindroth (MZH). UNITED STATES: Arizona w.d. 1♂, 2♀♀ McLachlan (BM). California, S[a] Nevada w.d. 1♂ McLachlan (BM). Colorado w.d. 4♂♂, 1♀ McLachlan (BM). Mt. Hood w.d. 1♂, 2♀♀ McLachlan (BM). Mt. Washington w.d. 2♂♂, 3♀♀ (BM). Vineyard, Spalding 8.VIII 1♀ N. Banks (BM).

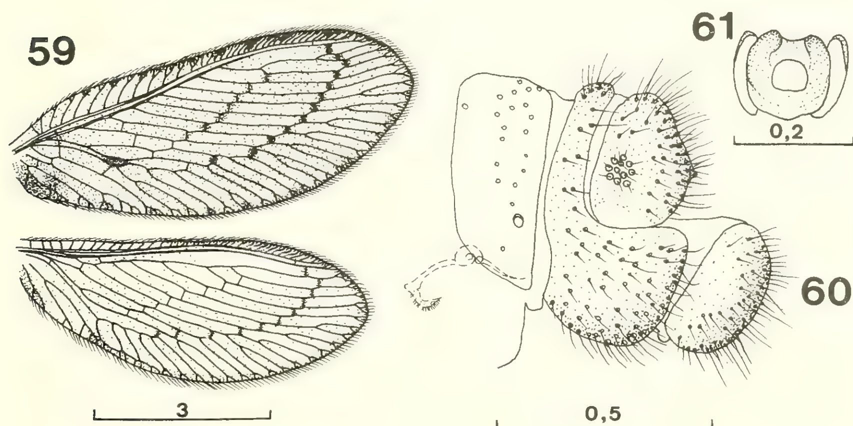
Micromus nigrifrons Banks, 1937.

A Philippine species only know by its original description.

On the basis of the type specimen, I give new data on its morphology, wings and genitalia.

REDESCRIPTION – General colour dark brown with blonde setae. Head with clypeus and lower half of front dark brown, upper half yellow. Vertex dark brown with a straight yellow midline near posterior margin. Scape and pedicel darker than flagellum.

Thorax dark brown. Legs brown, femur darker dorsally and with three dark spots on distal half of tibia. Wings as in Fig. 59, forewings brown with irregular darker stripes on C, SC and R. Gradates dark,



M. nigrifrons Banks, 1937, Holotype ♀.
Figg. 59-61 - 59. Wings; 60. Apex of abdomen, lateral view. 61. Subgenital plate, ventral view. Scale in mm.

especially the external. In these places the membrane is darker, also in MP-CuA and anal field. Pterostigma indistinct. Hindwings with venation and membrane pale brown, but external gradates, cubital-anal margin and anal field are darker.

Tergite VIII broad, IX tergite not dorsally fused. Ectoproct ovoid with a knob on the caudal margin (Fig. 60), cercal callus with 10-12 trichobotria. Lateral gonapophyses semispherical (Fig. 60). Subgenital plate as Fig. 61. Spermatheca usual.

The colour and general appearance of this species is very similar to *M. gratus* Banks, 1937. The wings of the types of both species present some differences regarding width, apical acuteness, the number of radial sectors and the positioning of the gradates. With respect to the female genitalia, there are some differences in the ectoproct, the size of the lateral gonapophyses and the subgenital plate but the margin of variability is unknown and they are probably the same species. Until male specimens can be found I maintain its possible validity.

Material examined: PHILIPPINES: Mindanao, Mt. Apo, Galog Riv, 6000 ft, XI 1♀ C.F. Clagg *Micromus (Archaeomicromus) nigrifrons* Bks, TYPE 20206 (MCZ).

Micromus numerosus Navás, 1910.

This species has been recorded from Japan, Ryukyu and China.

It is very close to *M. timidus* Hagen, 1853, although its wings are usually larger, and less pigmented. The genitalia, whether male or female, are the only certain distinguishing characters. In male of *M. numerosus* the ectoproct is much longer, the arcessus is conical and thick, and the entoprocessus are blunt. The VIII tergite in the females is very wide, the IX tergite has a very pointed and acute ventral margin and the lateral processus are very short, the subgenital plate is heart-shaped, almost square, and not spatulated.

Despite the margin of variability that exists in *M. timidus*, the species we examined seems to be sufficiently separate from it. *M. numerosus* is limited at first to the region between Formosa and Japan, and it is probable that some of the records of *M. timidus* for this region actually correspond with *M. numerosus*.

On the contrary this species is identical to *M. confusus* (Nakahara, 1964) and the arguments differentiating the two are not sufficiently valid. The new synonym is proposed in these terms:

Micromus numerosus Navás, 1910
= *Eumicromus confusus* Nakahara, 1964: 246 **n. syn.**

Material examined: CHINA: Gang Ksu, Fukien, S. China 25.VII.1936 1♀ L. Gressitt (MCZ). Tai Yong, Kwantung 5.VIII.1936 1♀ L. Gressitt (MCZ). Kwangxi, Bame I.1988 1♀ S.V. Fowler (BM). Yim Na, Kwantung 15.VI.1936 1♀ (MCZ). FORMOSA: Kuraru 5.V.1934 1♀ L. Gressitt (MCZ). Taihoku 27.III.1932 1♀ L. Gressitt (MCZ). JAPAN: Kiushiu w.d. 1♀ col. ? (MCZ). RYUKYU: IRIOMOTE 20.VIII.1934 1♂ L. Gressitt (MCZ). LOOCHOO, Amami Oshima 9.VII.1931 1♂ L. Gressitt (MCZ), Okinawa 31.VIII.1934 1♂, 1♀ L. Gressitt (MCZ).

Micromus ombrias (Perkins, 1899)

Known from Hawaii.

Material examined: HAWAII: Oahu, Koolau Range, Paalaa Uka, Poamoho Trail, 2400 ft, 29.IX.1976 1♂ K. & E. Sattler (BM).

Micromus paganus (Linnaeus, 1767)

A Palaearctic species.

Material examined: FINLAND: Abak Sav., w.d. 1♀ Hammarstr. (MZH). Amur Fl., 4.IX.1917 1♀ Y. Wuorentaus (MZH). Irkutsk w.d. 1♀ Ahnger (MZH). Krasnojarsk w.d. 1♀ Y. Wuorentaus (MZH). Ussuri, Spasskaja 25.IX.1917 1♂ Y. Wuorentaus (MZH). FRANCE: Auvergne 1899 1♀ McLachlan (BM). Haute Garonne, St. Béat 14.VII-18.VIII.1933 2♀♀ B. Verdcourt (BM), Luchon 26.VI-13.VII.1933 1♂ B. Verdcourt (BM). Haute Savoie, Le Buet 21.VII.1925 1♂, 1♀ M.E. Mosely (BM). Puy de Dôme, Le Mont Dore 24.VI-6.VIII.1934 3♂♂, 1♀ M.E. Mosely (BM). Vosges, Gérardner 27.VI-7.VII.1930 1♂, 2♀♀ M.E. Mosely (BM). Retournuermer 7-31.VII.1930 1♂, 1♀ M.E. Mosely (BM). Pyr., Ariège, Hospitalet 1420-1500 m, 7-25.VI.1950 1♂ col. ? (BM). Thues les Bains 28.VI.1900 1♀ Wlsm. (BM), 9.VII.1900 1♂ Wlsm. (BM). GERMANY: Heiligenblut, Kärnten 1955 1♂, 1♀ G.de Lattin (MH). Nieder Sacksen, Niemental 17.VI.1962 1♀ J.C. Deeming (BM). Schau Sig. Alt Mus 7.III 2♀♀ W. Wüstnei (MH). ITALY: Alpe le Piane, Biella, Val Chiobbia 1300 m, 5.VIII.1931 1♀ F. Capra (MG), Val Chiobbia 26.IX.1947 1♀ F. Capra (MG). Foresta Campigna, App. Tosco Romagnolo 6-9.VIII.1937 1♀ A. Andreini (MG). M. di Campiglio, Trentino 1522 m, 27.VII.1933 1♂ Hartig (MG), 5.VIII.1933 1♀ Hartig (MG). Piedicavallo, Val Cervo 8.IX.1954 1♀ F. Capra (MG), 5.IX.1955 1♀ F. Capra (MG), 10.IX.1955 1♀ F. Capra (MG), VIII.1956 1♂, 1♀ F. Capra (MG). Piemonte, Val d'Aosta, S. Giacomo d'Ayaz VIII.1912 1♀ Solari (MG). Verrana 8.VII.1936 1♂ G.C. Doria (MG). Sila, Calabria, Camigliatello, 1.VII.1933 1♂ A. Dodero (MG). NORWAY: Sti, Oppdal, Kangavoll 28.VI.1985 1♂ K.R. Tuck (BM). SWEDEN: Dle, Falun 4.VII.1927 1♂ B. Tjeder (BM). UNITED KINGDOM: Barkway, Herts 22.V.1947 1♂ H.L. Stroyan (BM). Berks, Naidenhead, Kimbers 7.VI.1982 3♀♀ B. Verdcourt (BM), VI.1978 1♂ B. Verdcourt (BM). Huntingdon, Wood Walton Fen., 25.V.1972 1♂ V.F. Eastop ex. *Dactylis glomerata* (BM). Wales, Anglesey Lligway Bay 19.V.1982 1♂ P.E. Whalley (BM).

Micromus paradoxus (Perkins, 1899)

Known from Hawaii.

Material examined: HAWAII: KAU 4000 ft, VII.1895 1♀ Perkins *Nesomicromus paradoxus* TYPE (BM). MOLOKAI, Puukolekole, T.H. VII.1952 1♂ D.E. Hardy (BM). Upper Hamakua, Kohala Mt. 3.IX.1919 1♂ O.H. Swezey (BM). Waikalu Valley, Molokai 1.V.1955 1♂ J.L. Gressitt (BM).

Micromus perelegans Tjeder, 1937

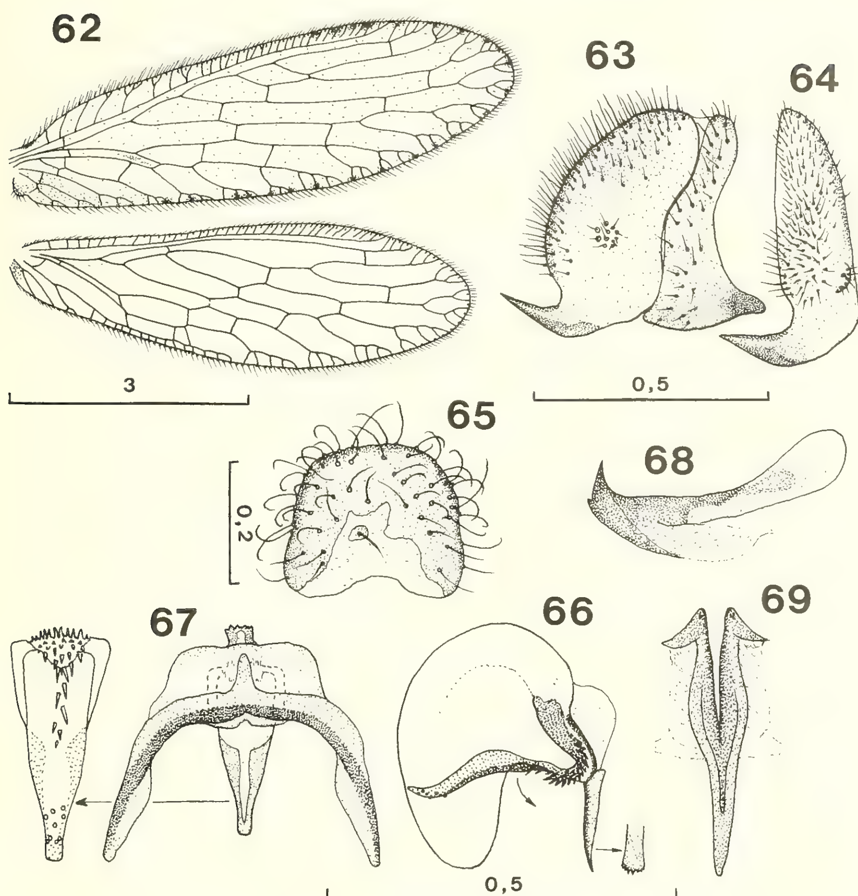
TJEDER, 1937 described this species from China on the basis of a single specimen that was poorly preserved and apparently teneral, and there has been no other reference to this species beyond TJEDER, 1970 who briefly comments on its male genitalia.

A male specimen collected in Nepal can be assigne to this species on the basis of its general external morphological characters and, in particular, on those of its genitalia. The purpose of the description of this specimen is to widen the morphological data on the species and its possible margin of variability.

The external morphology of the new specimen coincides exactly with that mentioned by Tjeder, 1937, except for the new data noted here that were either omitted or could not be appreciated given the immaturity of the type.

Head with upper margin of toruli also brown and with two short brown stripes between them on both sides of midline. Scape and pedicel brown on anterior surface but yellow posteriorly. Thorax dark brown with a wide yellow mid stripe that continuous onto abdomen. Tibiae with two preapical dark shadows, darker in L1 and L2. Setae of legs and thorax blonde. Wings as Fig. 62. With variable number of transverse veins in the same specimen. Forewings with pale venation, but costal is darker striped (especially in pterostigma), also beginning of Rs, gradates and MP fork are darker. Membrane hyaline, only a dark shadow on MP-CuA and on the anal field are present. Pterostigma indistinct. Hindwings with hyaline venation from the basis to the inner gradates and dark from those to the margin. Membrane hyaline, a little darker on the anal region.

Basically, the genitalia of the new specimen coincide with what was noted by TJEDER (1937). However, in the new specimen (Figs. 63-69), the ectoproct is less ovoid, the number of trichobotria is greater (9-11) and the catoprocessus is shorter and more robust. Among other



M. perelegans Tjeder, 1937 ♂ from Nepal.
Figg. 62-69 - 62. Wings; 63. IX terguite and ectoproct, lateral view; 64. Ectoproct, caudal view; 65. IX Sternite, ventral view; 66. Gonarcus - Mediuncus - Arcessus, lateral view. Associated apex of mediuncus in caudal view; 67. Same, dorsal view. Associated arcessus in ventral view (slightly magnified); 68. Parameres, lateral view; 69. Same, dorsal view. Scale in mm.

previously unknown genital data are the presence of a square IX tergite (Fig. 65), that is irregular and incompletely sclerotized and carries curved setae as well as a preapical denticule (Fig. 68) on one of the parameres (lacking on the other paramere).

These differences are insufficient to support the existence of two different species and a certain degree of variability in the external

morphology and genitalia can be supposed. This converts to *M. myriostictus* Yang, 1988 and *M. minimus* Yang, 1988 (here renamed *M. minusculus*) as presumable synonyms of *M. perelegans* and leaves the characteristic of a preapical tooth on the parameres, used by TJEDER (1937) to distinguish this species from *M. variegatus* (Fabricius, 1793), without validity, bringing them even closer.

Material examined: NEPAL: Taplejung Distr., Above Sangu, on old stone wall, 7000 ft, 7.I.1962 1♂ Brit. Mus. East Nepal Exp. 1961-1962 R.L. Coe Coll. B.M. 1962 - 177 (BM).

Micromus perezaballosi n. sp.

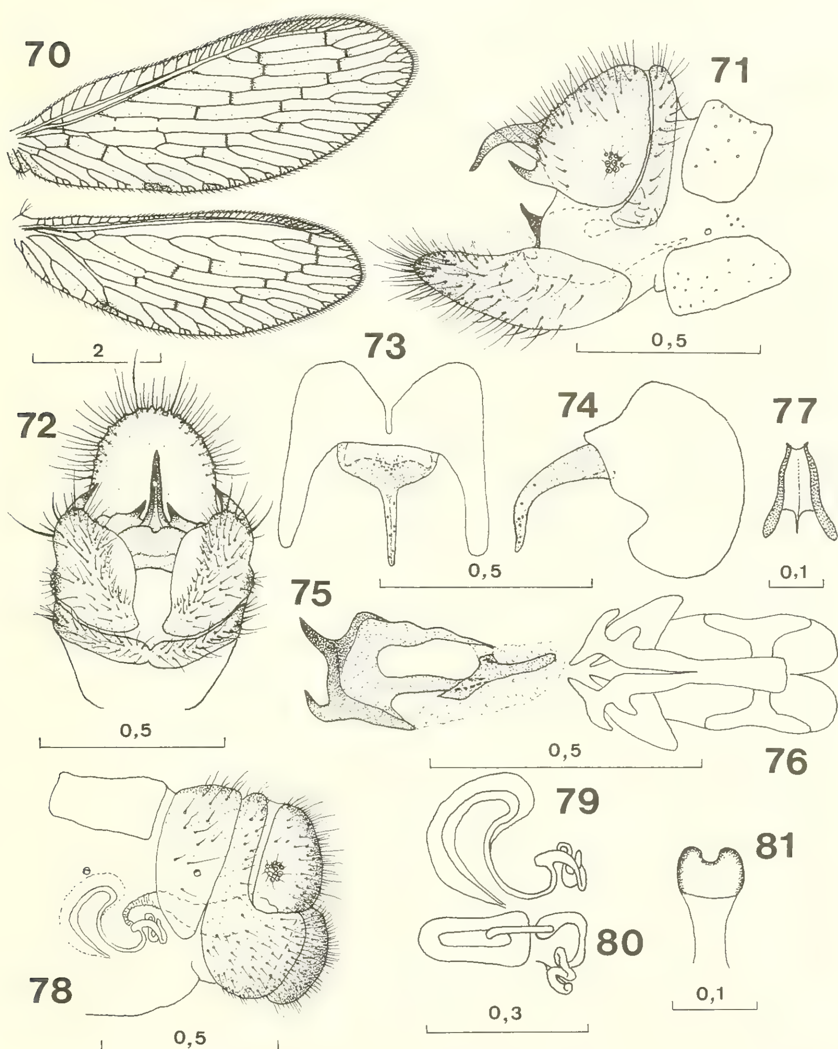
Material examined: INDONESIA: Sulawesi Utara, Dumoga Bone N.P. 5.II.1985 1♂ in alcohol. Project Wallace B.M. 1985-10 R. Ent. Soc. London Fog. 1230 m Plot A. HOLOTYPE (BM). With the same data 2♀♀ PARATYPES (BM).

DESCRIPTION – Head yellowish, vertex darker. Antennae yellowish, scape conical in dorsal view, its external margin is straight and the inner very convex. Pedicel fusiform. Flagellum with pale setae. Palps yellowish.

Thorax with pronotum pale brown with two posterior brown spots. Its anterior margin rounded, the posterior geniculate. Mesonotum brown, metanotum darker, probably living specimens have a medial dorsal pale stripe. Legs yellowish, without dark spots, CX2 and CX3 darker. Wings as in Fig. 70. Forewings brown very pale, darker at beginning of Rs, trasverse veinlets and gradates. Membrane darker there and in CU-A margin. Hindwings lighter, veins and membrane darker in gradates and CU-A margin.

Abdomen yellowish.

Male tergites proportionally small and rounded. VII and VIII tergites rectangular as in sternites. Sternite VIII trapezial with straight anterior margin. Tergite IX narrow and not fused with ectoproct (Fig. 71) which is subtriangular. Cercal callus with 10-13 trichobotria. Catoprocessus bent inward and upward (Figs. 71,72). Sternite IX ovoid in ventral view (Fig. 72), with membranes on its dorsal face that associate with parameres (Fig. 71). Gonarcus wide with a decolletage deep on midline (Fig. 73). Arcessus broad in the basis and conical and curved towards the apex which has sensorial points (Figs. 73,74). Parameres very complex and peculiar in this genus, caudal portion with two pairs of teeth very sclerotized and strong, each pair is elongated into an anterior medial plate (Fig. 76) associated with two



M. perezaballosi n. sp..

Figg. 70-81 - 70. Wings; 71. Apex of abdomen ♂, lateral view. 72. Same, dorsal view; 73. Gonarcus - Arcessus, dorso caudal view; 74. Same, lateral view; 75. Parameres, lateral view; 76. Same, dorsal view; 77. Hypandrium, ventral view; 78. Apex of abdomen ♀, lateral view; 79. Spermatheca, lateral view; 80. Same, ventral view; 81. Subgenital plate, ventral view. Scale in mm.

lateral plates by a membrane (Figs. 75,76). Hypandrium subtriangular and narrow (Fig. 77).

Female tergite VIII large and subtriangular. Tergite IX broad. Ectoproct ovoid (Fig. 78) with 17-18 trichobotria. Lateral gonapophyses narrow. Subgenital plate very small, with a decolletage in U (Fig. 81). Spermatheca complex and sinuous (Figs. 79,80), associated with a membranous distal duct (Fig. 78).

DISCUSSION – Seven species have been described or recorded from the Australian Region. Eight other species from the Pacific and Oriental transition regions or adjacents areas could also be associated with the first seven. The morphology and genitalia of many are well known while, on the contrary, we only have a few data as to the wing and external morphology of other species.

Characteristics of external morphology and wing venation, particularly wing vein density, and the basal fusion between MP and CuA in the forewings clearly differentiates *M. perezaballosi* n. sp. from *M. morosus* Gerstaecker, 1893 from Java, *M. jacobsoni* Esben-Petersen, 1926 from Sumatra, *M. igorotus* Banks, 1920, *M. nigrifrons, M. placidus* and *M. gratus* Banks, 1937 from the Philippines, *M. neocaledonicus* (Nakahara, 1960) from New Caledonia and *Micromus* sp. New, 1988 from Papua New Guinea.

The above mentioned characters together with the known data on the genitalia, whether male or female, also allow it to be clearly distinguished from *M. timidus* Hagen, 1853 a paleotropical species, *M. tasmaniae* (Walker, 1858) from the Australian Region, *M. calidus* Hagen, 1859 from the Oriental Region, *M. bifasciatus* Tillyard, 1923 from New Zealand and *M. marquesanus* (Kimmins, 1932) from Marquesas.

Among the species where MP and CuA are partially fused, this new species differs from *M. linearis* (Hagen, 1858) of the Oriental Region and *M. brandti* New, 1988 from Papua New Guinea, with respect to the male and female genitalia. Finally, with regard to *M. lorianus* (Navás, 1929) from New Guinea, the differences in tegumentary colour, pigmentation and wing venation as well as genitalia are marked (New, 1988b).

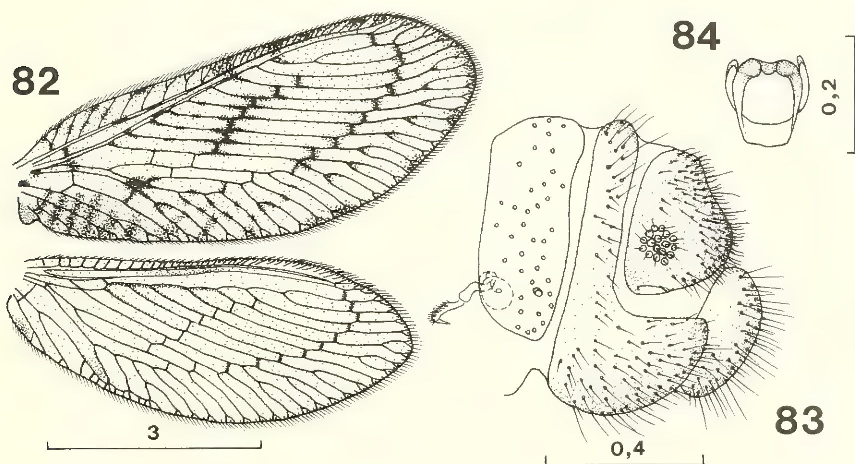
I dedicate this new species to my friend Dr. Juan Perez Zaballos in recognition of his work on Carabidae.

Micromus placidus Banks, 1937

This species is only known from its original description based on a female collected in the Philippines. So as to provide new data, based on the same specimen, I hereby redescribe it:

REDESCRIPTION – Head yellowish brown, very bright with blond setae. Antennae brown, darker the inner face of scape. Palps brown.

Thorax yellowish brown with shining setae. Pronotum with two triangular brown dark spots on both sides of midline, laterally also dark brown. Meso and metanotum dark brown with a wide yellowish brown medial stripe. Legs brown with hyaline setae and with dark brown spots as follows: in L1 on the 2nd and 4th fifth of tibia, L2 on distal end of femur and with tibia as L1, L3 with femur as L2. Wings as Fig. 82. Forewings with brown venation, darker in irregular stripes on C, Sc and R. Gradates dark brown, darker the inner. Rs irregularly striped up to inner gradates. Cu and A also striped with shadows on membrane. A dark spot is present on the base of AA. Membrane darker around those darker veins. Pterostigma indistinct. Hindwings with venation and membrane paler, only basal part of Rs, prepterostigmatic C, Sc and R, cubital and anal region, external gradates and longitudinal veins from these to the margin are darker. Pterostigma indistinct.



M. placidus Banks, 1937. Holotype ♀.
Figg. 82-84 - 82. Wings; 83. Apex of abdomen, lateral view. 84. Subgenital plate, ventral view. Scale in mm.

Female: Tergite VIII wide and strong (Fig. 83). Tergite IX dorsally separated in midline. Ectoproct subtriangular, cercal callus with 16-17 trichobotria. Lateral gonapophyses proportionally small. Subgenital plate as Fig. 84. Spermatheca as usual.

This species possesses characters that are intermediate between *M. gratus* Banks, 1937 and *M. nigrifrons* Banks, 1937 (also from the Philippines) and some particular characters in relation to its venation and wing pigmentation. The taxonomic importance of the latter characters is particularly scarce in many species in this genus (TJEDER, 1961, MONSERRAT, 1990a). Only the study of new material that can give data on *M. placidus* male genitalia will clear up the validity of these species.

Material examined: PHILIPPINES: Island Samar w.d. 1♀ Baker. *Micromus (Archaeomicromus) placidus* Bks. TYPE 20205 (MCZ).

Micromus posticus (Walker, 1853)

A nearctic species.

Material examined: UNITED STATES: Many specimens without any other data, from Texas, Belfrage, Dohan Mass., Missouri. N.Y. Angus West Farms, North Carolina, Georgia w.d. 1♂ McLachlan, TYPE and 1♀ PARATYPE McLachlan, from McLachlan col. (BM). Aiken Co, Savannah R. Plant 13.VI.1977 1♀ H. Prichard (CAS), 8.VII.1977 1♀ H. Prichard (CAS), 16-17.VII.1980 2♂♂ R. Kelley & E. McEvan (CAS), Runs Cr, 29.VII.1984 1♂ J. Morse (CAS). Anderson Co. Sc. Simpson Exp. Sta. 31.V.1977 1♂ G.T. Lee (CAS), 17.VII.1978 10♂♂, 8♀♀ G.T. Lee (CAS). Fla., Highlands Co.H'lands Hammock St. Park 28.XII.1965 1♀ R.G. Beard (BM). Pickens Co, Sc. Isaqueena Forest 2.VIII.1984 1♀ at light K. Hoffman (CAS). Winter Park, Fla 26.III 1♀ E.M. Davis (BM)

Micromus rubrinervis (Perkins, 1899)

Hawaiian species, probably the same as *M. minimus* Perk.

Material examined: HAWAII: Devonshire E, R.C.L. w.d. 1♂ Perkins (BM). Hilanea 9.V.1912 1♀ D.T. Fullaway (BM), 13.V.1912 1♂ D.T. Fullaway (BM). Kau 16.I.1917 1♂ W.M. Giffard (BM). Puna District, Volcano 3800 ft, many specimens collected in V-VI.1973 K. & E. Sattler (BM). S. Hilo District, Hilo Forest Reserve 30.V.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM). Volcanoes N.P., Napau Crater Area 9.V.1976 1♂ K. & E. Sattler (BM) Thurston Lava Tube 24.V.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM), 30.V.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM).

Micromus subanticus (Walker, 1853)

Widely known from the Nearctic and recorded in the Caribbean from the Dominican Republic and Cuba (ALAYO, 1968, MACLEOD & STANGE, 1981).

The type series of *Micromus haitiensis* Smith, 1931 belongs to this species. A new synonymy is proposed:

Micromus subanticus (Walker, 1853)
= *Micromus haitiensis* Smith, 1931: 800 **n. syn.**

As a consequence the genus *Menutus* described by Navás, 1932 for this species and which is based on irrelevant characters becomes one of the synonyms of *Micromus*. The new synonymy is proposed in these terms:

Micromus Rambur, 1842
= *Menutus* Navás, 1932: 35 **n. syn.**

Material examined: HAITI: Buchanan, P.R. 25.VI.1943 1♀ L.T. (MCZ). L. Tortuguero, P.R. 15.VIII.1944 1♀ A. Guerney (MCZ). Port au Prince 9.I.1929 1♀ A. Audant *Micromus haitiensis* R.C.S. PARATYPE, TYPE 16545 (MCZ), Port au Prince, Lights Petionville 17.II.1930 1♀ H.L. Dozier *Micromus haitiensis* R.C.S. HOLTYPE, TYPE 16545 (MCZ). UNITED STATES: Florida, E. Doubleday, St. John's Bluff 16.II.1839 1♂ col. ? *subanticus* TYPE (BM). Fisheating Cr., Palmdale 7-10.V.1964 2♂♂, 2♀♀ R.W. Hodges (MZH). North Carolina w.d. 1♀ McLachlan (BM). Ohio, Wayne Co, Wooster 26.VIII.1983 1♀ K. Hoffman (CAS). S.C., Aiken Co, Savannah Runs Cr. 18.V.1977 1♀ H. Prichard (CAS), 28.V.1984 1♂, 1♀ J. Morse (CAS). Anderson Co, Simpson Stat. 6.V.1974 1♀ R. Peigler (CAS). Bowman 26.III.1978 1♀ C. Staudenmir (CAS). Oconee Co., 15.X.1978 1♂ M. Lanning (CAS), S. Cove 5.V.1976 1♀ H.L. Dozier (CAS). Pickens Co., Isaqueena Forest 2.VIII.1984 2♀♀ K.H. Hoffman (CAS). Pickens Co., Clemson, many specimens collected by different persons in V-X (CAS). Texas, Belfrage 19.II. 1♂ McLachlan (BM), 8.V 1♀ McLachlan (BM), 22.V 1♀ McLachlan (BM). Dallas w.d. 1♂ McLachlan (BM), 5.V 1♂ McLachlan (BM), 6.V 2♂♂ McLachlan (BM). George Town 15.IV.1937 1♂ L.J. Mine (BM). Virginia, Shenandoah Valley nr. Luray 4.VI.1975 1♀ B.J. Harrington & P.S. Broofield (BM). Mostly at light.

Micromus subochraceus (Perkins, 1899)

Known from Hawaii.

Material examined: HAWAII: KAU, Kau 4000 ft, VIII.1896 3♂♂ Perkins (BM). Kona w.d. 1♀ H.T. Osborn (BM), 2000 ft, IX.1892 2♀♀ Perkins (BM), X.1892 1♀ Perkins (BM). MOLOKAI, Molokai Mts., 2000 ft, VI.1896 1♂ Perkins *Nesomicromus subochraceus* Perk. TYPE (BM). OAHU, Kalihi 17.V.1914 1♂ O.H. Swezey (BM). S. Kona 16.VIII.1914 1♀ O.H. Swezey (BM).

Micromus tasmaniae (Walker, 1858)

A very variable species known from New Zealand, Tasmania, Australia and the New Hebrides, more distributed in the Pacific after the study of the present material.

Material examined: AUSTRALIA: NEW SOUTH WALES, Black Heath 6.XI.1884 1♀ McLachlan (BM), 4.XII.1884 1♂ McLachlan (BM). Cabramatta, many specimens collected during X-III M.I. Nikitin (BM). Cooma 14.X.1918 1♀ col. ? (BM).

Hawarra w.d. 1♀ H. Petersen (MCZ). Merrylands 25.XI.1964 15♂♂, 11♀♀ M.I. Nikitin (BM). Mt. Kosciusko 10.IX.1931 1♂, 2♀♀ Australia Harvard Exp. (MCZ). Mt. Wilson, Blue Mts. 24.I.1932 1♀ Australia Harvard Exp. (MCZ), 28.I.1932 1♀ Australia Harvard Exp. (MCZ). Nat. Park 6.XI.1915 1♀ R.J. Tillyard (BM), 1932 1♀ H. Petersen (MCZ). Sydney 26.VIII.1884 2♂♂ McLachlan (BM), VII.1953 1♂, 1♀ J.D. Bradley (BM), II.1954 1♂ J.D. Bradley (BM). QUEENSLAND, Brisbane 25.XII.1915 1♀ col. ? (BM). Crows Nest 24.XI.1926 1♀ Fletcher (BM). Tambourine Mts 2-9.IV.1935 1♀ R.E. Turner (BM), 1-9.V.1935 1♀ R.E. Turner (BM), 11-17.V.1935 1♂ R.E. Turner (BM), 18-25.V.1935 2♂♂ R.E. Turner (BM). WESTERN AUSTRALIA, Dongarra 4-10.X.1935 5♀♀ R.E. Turner (BM). Perth 10.IX.1931 1♂, 2♀♀ Australia Harvard Exp. (MCZ). Rottnest Is. X.1931 1♂ Australia Harvard Exp. (MCZ). Yannchep, 32 mls N of Perth 24.XI-2.XII.1935 1♂, 1♀ R.E. Turner (BM), 20-31.XII.1935 1♂, 3♀♀ R.E. Turner (BM). NEW CALEDONIA: Puebo Coast 1500 ft. X.1949 1♀ L.E. Cheesman (BM). NEW HEBRIDES: Aneltyum, Red Crest 1200 ft, 3 m N.E. Anelgauhat VI.1955 2♀♀ L.E. Cheesman (BM). Tanna X.1930 1♀ L.E. Cheesman (BM). NEW ZEALAND: Gisborne 7.X.1916 1♂ G. Lyell (BM), 19.XI.1926 1♀ G. Lyell (BM), Gollans Valley 30.I.1923 1♀ G.V. Hudson (BM), XII.1932 2♀♀ G.V. Hudson (BM). Governors Bay 2.XII.1921 1♀ E.S. Gourlay (BM). Karori IV.1912 1♂ G.V. Hudson (BM), 18.X.1934 1♀ G.V. Hudson (BM). Mount Cook Nat. Park, Governor's Bush 29.I.1972 1♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM), 12.II.1972 1♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM), Mount Sebastopol 7.II.1972 1♂, 1♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM). Napier 24.XI.1987 1♂, 1♀ A. López (VM). New Brighton, Dyer's Road 11.XI.1922 1♂ J.W. Campbell (BM). Ngatarawa Hastings 25.XI.1975 2♂♂ K.G. Somerfield on *Medicago sativa* (BM). Ohakune 1922-1923 2♂♂, 7♀♀ T.R. Harris (BM), XI.1922 2♂♂, 2♀♀ T.R. Harris (BM). South Karori 5.X.1935 1♀ G.V. Hudson (BM). Tambourine Mts. 1-9 V.1935 1♂ R.E. Turner (BM). Tasman Valley, Ball Hut 4.II.1972 1♂, 2♀♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM), Bush Stream 5.II.1972 2♂♂, 4♀♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM), Glentanner Stn. 3.II.1972 1♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM), W Pukaki 2.II.1972 4♂♂, 4♀♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM). Titirangi III.1915 2 ej. A.E. Brookes (BM), 1919 1♂ A.E. Brookes (BM). Unwin Hut 30-31.I.1972 2♀♀ W.J. Knight & P.S. Broomfield (BM). Wainuiomata 27.II.1936 1♀ G.V. Hudson (BM). Wettington, Jutson w.d. 1♀ McLachlan (BM). Wiltons Bush 1894 1♀ G.V. Hudson (BM), 7.XII.1919 1♀ G.V. Hudson (BM), 9.II.1933 1♂ G.V. Hudson (BM). NORFOLK: Norfolk Isl. 29.VI.1939 2♂♂ I. McComish (BM). Red Road 160 m, 2.XII.1975 3♀♀ F. Jowett (BM). TASMANIA: Tasmania W 68.3 1♀ Saunders TYPE *Hemerobius tasmaniae* W. (BM), 1♀ PARATYPE *Hemerobius tasmaniae* W. (BM). Some specimens on grass.

Micromus timidus Hagen, 1853

A very widely distributed species in the Afrotropical, Oriental, Australian and Pacific Regions. Many specimens have been examined from many localities, enlarging significantly their known distribution.

Material examined (only countries and islands are noted): AFROTROPICAL REGION: Equatorial Guinea (Annobon Is.), Ghana, Ivory Coast, Kenya, Mauritius Is., Mozambique, Nigeria, Principe Is., Reunion Is., Rodriguez Is., Seychelles (Mahe Is.), Sierra Leone, South Africa, Tanzania, Togo, Uganda. AUSTRALIAN REGION & PACIFIC: Australia (Queensland), Bismarck (New Britain Is., Bulolo), Fidji (Viti Levu Is.), Hawaii (Kauai Is., Maui Is., Molokai Is., Niihau Is., Oahu Is.), Indonesia (Celebes Is.), Marianas Is. (Guam Is.), New Caledonia, New Hebrides (Efate Is., Santo Is., Tanna Is., Aneityum Is.), Papua New Guinea, Salomon (Malaita Is.), Samoa (Pago Pago Is., Savaii Is., Tutuila Is., Upolu Is.), Tonga (Nuku'alofa). ORIENTAL REGION: China, Hong Kong, India, Indonesia (Sumatra Is.), Laos, Malaysia (Penang Is., Peninsular Malaysia), Nepal, Philippines (Leyte Is., Luzon Is., Mindanao Is.), Sry Lanka, Taiwan, Thailand, Vietnam.

Micromus vagus (Perkins, 1899)

An Hawaiian species very variable in size and colour intensity. In the original description Perkins, 1899 does not designate any type series and seven specimens labelled as type have been studied, one from the British Museum and six from the Museum of Comparative Zoology. The syntype in BM is designated as lectotype and the other syntypes of the MCZ are designated as paralectotypes.

Material examined: HAWAII: HAWAII: Hawaii Nat. Pk VIII.1952 1♀ H.A. Bess (BM). Humuula T.H. 7.VIII.1935 1♀ R.L. Ussinger (BM). Kilauea Crater VIII.1952 1♀ D.E. Hardy (BM). KAU: Kau VIII.1895 1♂ R. Perkins *Nesomicromus vagus* Perkins TYPE (BM), 4000 ft, VIII.1895 5♂♂, 6♀♀ R. Perkins (BM), VII.1896 1♂ R. Perkins (BM). KAUAI: Alakai Swamp 3800 ft, VII.1952 K. & E. Sattler (BM), Kokee 6.VII.1937 2♂♂ E. Zimmerman (BM), 7.VII.1937 1♀ E. Zimmerman (BM), 14.VII.1937 1♂ E. Zimmerman (BM). Kokee State Pk., Awaawapuhi Valley 15.IX.1973 1♂, 1♀ K. & E. Sattler (BM), 23.IX.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM), 17.VI.1982 1♂ K. & E. Sattler (BM). Halemanu 23.VIII.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), 3.X.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM). Honopu Trail 22.VIII.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), 28.VIII.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM), 4.VI.1982 1♂, 1♀ K. & E. Sattler (BM), Kahuamaa Flat 13.V.1982 1♂ K. & E. Sattler (BM), 7.VI.1982 3♂♂, 2♀♀ K. & E. Sattler (BM), 9.VI.1982 1♀ K. & E. Sattler (BM), 13.VI.1982 3♂♂, 2♀♀ K. & E. Sattler (BM), 21.VIII.1973 2♂♂ K. & E. Sattler (BM), Kaluapuhi Trail 5.IX.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), 9.VI.1982 1♀ K. & E. Sattler (BM). Kaunuohua Ridge 21.VII.1937 1♀ E. Zimmerman (BM), 1.VII.1982 2♀♀ K. & E. Sattler (BM), 2.IX.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), Kumuwella Ridge 23.VIII.1973 2♀♀ K. & E. Sattler (BM), 24.VI.1982 1♂, 4♀♀ K. & E. Sattler (BM), 1.VII.1982 2♀♀ K. & E. Sattler (BM). Kona IX.1896 1♀ Perkins *Nesomicromus vagus* Perk. TYPE 9014 (MCZ). Lihue Koloa F.R. 14.VII.1982 1♀ K. & E. Sattler (BM). Makaweli 2000 ft, V.1894 1♀ R. Perkins (BM). Na Pali, Kona Forest Res, Phiea Trail 15.VI.1982 1♀ K. & E. Sattler (BM), 21.VII.1982 2♂♂ 1♀ K. & E. Sattler (BM), 24.VII.1982 1♂ K. & E. Sattler (BM), Waialae Valley, Waialae Cabin 7.X.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM). Waimea 1895 1♀ R. Perkins (BM), II.1897 1♀ R. Perkins (BM). Waimea Canyon State Park, Puu Hinahina many specimens collected during VIII-IX.1973 K. & E. Sattler (BM). LANAI: Koele Mt. 2000 ft, I.1894 1♂, 1♀ R. Perkins (BM), II.1894 1♂, R. Perkins (BM). Lanaihala 1.X.1976 1♀ K. & E. Sattler (BM). Munro Trail 2.X.1976 1♀ K. & E. Sattler (BM). MAUI: Haleakala 5000 ft, V.1896 1♂, 2♀♀ R. Perkins (BM), Haleakala 4000 ft, IV.1894 1♀ R. Perkins *Nesomicromus vagus* Perk. TYPE 9014 (MCZ), Kuapo Gap VI.1952 2♀♀ D.E. Hardy (BM), Kula 13.VII.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), 23.VII.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM), Kula Pipe 4500 ft, 8.IV.1932 1♂ O. Bryant (BM). Makawao Forest Res. 21.VII.1973 1♂ K. & E. Sattler (BM), 29.VII.1973 1♀ K. & E. Sattler (BM). Paliku, Crater Maui VI.1952 3♀♀ D.E. Hardy (BM), VIII.1952 1♀ W.C. Mitchell (BM). Puna district, Volcano, 47 specimens collected IV-VI.1973 K. & E. Sattler (BM). MOLOKAI: Molokai Mts. 2000 ft, VI.1893 1♀ R. Perkins (BM), Molokai Mts 3000 ft, VI.1893 1♀ Perkins *Nesomicromus vagus* Perk. TYPE 9014 (MCZ), 1894 1♀ R. Perkins . (BM), VI.1896 2♂♂ R. Perkins (BM). OHAU: Palola Mts. 24.III.1904 1♀ ex ovo, ovo 3.III.04, born 5.III, pupe 16-17.III.col. ? (BM). Waianae Mt. IV.1892 4♂♂, 1♀ R. Perkins (BM), IV.1892 1♂ Perkins *Nesomicromus vagus* Perk. TYPE 9014 (MCZ), 4000 ft, VI.1894 1♀ *Nesomicromus vagus* Perk. TYPE 9014 (MCZ), 1 specimen without abdomen *Nesomicromus vagus* Perk. TYPE 9014 (MCZ), II.1896 1♀ R. Perkins (BM), V.1896 1♂ R. Perkins (BM).

Micromus variegatus (Fabricius, 1793)

A Palearctic species probably introduced into North America.

Material examined: FRANCE: Corse, Damry w.d. 2♀♀ McLachlan (BM). Haute Garone, Luchon 26.VI-13.VII.1933 1♀ M.E. Mosely (BM). Paris w.d. 2♀♀ McLachlan (BM). Pyrenées Orientales w.d. 1♂ McLachlan (BM), Ariège, Hospitalet 1420-1500 m, 7-25.VI.1950 1♂ K. Jordan (BM), Argeles, Taxo les Pins, several specimens collected in VI.1983 S. & A. Brooks (BM). Arles - Corsavy Road 19.V.1961 1♂, 1♀ D. & J. Clark (BM), GERMANY: 1-4.VI.1952 1♀ Zool. Excursion Eing (MH). Elbstrand, Neumühlen 3.VIII.1937 1♂ E. Feldtmann (MH). Hamburg w.d. 1♀ H. Weidner (MH), Bahrenfeld 31.VII.1952 1♂ F. Diehl (MH), Umgeg, v. Hamburg Rissen 4.IV.1958 1♀ J. Evers (MH), Wohldorfer 6.VI.1953 1♀ Wald (MH). Schau Slg. AltMus w.d. 2♂♂ W. Wüstnei (MH). ITALY: Aiona, Chiavari 1930 1♀ C. Mancini (MG). Casella, Valle Scrivia VII-IX.1934 1♂ C. Mancini (MG). Genova VII.1932 1♂ C. Mancini (MG). Lombardia, Como 29.VIII.1971 2♂♂ L.M. & B.R. Pitkin (BM). Orero, App. Ligure IX.1933 1♀ C. Mancini (MG). Biella, Piemonte, Piedicavallo VIII.1963 1♀ F. Capra (MG), Zumaglia 960 m, 30.VIII.1951 1♀ F. Capra (MG). Stazzano 19.IX.1979 1♂ D. Ferrari (MG). JAPAN: Karuiszawa 30.VI.1959 1♀ P. Savolainen (MZH). SPAIN: Asturias, Auin 2.VIII.1989 1♀ A. Baz on *Corilus avellana* (VM). SWITZERLAND: Berne 27.VIII 1♀ McLachlan (BM). UNITED KINGDOM: Anglesey Is. 16.V.1962 1♂ on *Centaurea nigra* V.F. Eastop (BM). Surrey, Kew 25.VI.1972 1♀ on *Artemisa vulgaris* V.F. Eastop (BM), 23.VII.1972 1♂ on *Humulus lupulus* V.F. Eastop (BM). Water End, Hempstead, HT 18.V.1967 2♂♂, 1♀ on low herbage, H.L.G.S. (BM). USSR: Caucasus w.d. 1♂ J. Sahlb (MZH). YUGOSLAVIA: Slovenia, Kropa VI.1979 1♀ P.H. & S.L. Wards (BM).

Micromus variolosus Hagen, 1886

A western Nearctic species.

Material examined: MEXICO: N, Sonora w.d. 1♂, 3♀♀ Moorison (BM). UNITED STATES: Arizona, 5 mi W. Portal, SW Research Sta, Chiricahua Mts. 7.VII.1956 1♀ O. Cartwright (MZH), Flagstaff 5.VII 1♂ H.S. Barber (MZH), Pima Co, Sta. Catalina Mts., Molino Basin at Picnic area 4360 ft, 26.VII.1967 1♀ at light, R.C. Beard (BM). Colorado w.d. 1♂, 1♀ McLachlan (BM), Engla River 9.VI.1926 1♀ McLachlan (BM). New Mexico, Mesilla w.d. 1♀ Banks (BM). Utah, Eureka 13.VII 2♀♀ Spaldings (BM), Logan 24.VIII.1955 1♀ at light, G.F. Knowlton (MZH), 23.VIII.1957 1♀ at light, G.F. Knowlton (MZH), Snake Canyon, Provo 1.VIII 1♂ Spalding (BM).

ACKNOWLEDGMENTS

I wish to express my grateful thanks for the cooperation of many museum and institution curators who allowed me to examine or borrow material from their collections: P.C. Barnard and S. Brooks (BM), S.P. Cover (MCZ), K.M. Hoffman and J.C. Morse (CAS), R. Poggi (MG), A.Z.N. (MCH), H. Strümpel (MH), J. Van Tol (ML), F. Uribe (MZB), M. Meinander (MZH) and D. Simon (TU).

Also to H. Hölzel and S.K. Ghosh for their material and opinions and to M.W. Mansell for reading the English manuscript.

REFERENCES

ALAYO D., 1968 - Los neurópteros de Cuba. *Poeyana* (B), **2**: 5-127.

ASPÖCK H., ASPÖCK U. & HÖLZEL H., 1980 - Die Neuropteren Europas. T. I, 495 pp., T. II, 355 pp. Goecke & Evers. Krefeld.

BANKS N., 1920 - New Neuropteroid Insects. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* **64**: 299-362.

BANKS N., 1937 - Philippine Neuropteroid Insects. *The Philippine Journal of Science* **63**, 2: 125-174, pl. 1-6.

CARPENTER F.M., 1940 - A revision of the Nearctic Hemerobiidae, Berothidae, Sisyridae, Polystoechotidae and Dilaridae (Neuroptera). *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* **74**: 193-280.

ESBEN-PETERSEN P., 1926 - Fauna sumatrensis. Neuroptera & Megaloptera. *Entomologische Mitteilungen* **15** (1): 21-29.

ESBEN-PETERSEN P., 1929 - Fauna buruana, Neuroptera. *Treubia* **7**, suppl.: 101-104.

GHOSH S.K., 1977 - A new genus and a new species of Neuroptera (fam.: Hamerobiidae) from India. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences* **86**, B, 4: 235-237.

HAGEN H.A., 1858 - Synopsis der Neuroptera Ceylons. *Verhandlungen der K.K. Zoologisch-Botanischen Geselschaft in Wien* **8**: 471-488.

HAGEN H.A., 1859 - Synopsis der Neuroptera Ceylons (Pars II). *Ibid.* **9**: 199-212.

HAGEN H.A., 1886 - Monograph of the Hemerobidae. Part II. *Proceedings of the Boston Society of Natural History* **23**: 276-292.

KLIMASZEWSKI J. & KEVAN K.M., 1988 - The brown lacewing flies of Canada and Alaska (*Neuroptera: Hemerobiidae*) Part III. The genus *Micromus* Rambur. *Giornale Italiano di Entomologia* **4**: 31-76.

KRÜGER L., 1922 - Beiträge zu einer Monographie der Neuropteren. Familie der Hemerobiiden. *Stettiner Entomologische Zeitung* **83**: 138-172.

KUWAYAMA S., 1964 - On the Neuroptera of the Ryukyus. *Insecta Matsumurana* **27**, (1): 38-48.

MACLEOD E.G. & STANGE L.A., 1981 - The Brown Lacewings of Florida (Neuroptera: Hemerobiidae). *Florida Department of Agriculture & Consumer Service, Division of Plant Industry, Entomology Circular,* **227**: 1-4.

MATSUMURA S., 1907 - Systematic Entomology. Keiseisha Co. 1336 pp. Tokyo.

MONSERRAT V.J., 1990a - Revisión de la obra de L. Navás, II: El género *Micromus* Rambur, 1842 (*Neuropteroidea, Planipennia: Hemerobiidae*). *Graellsia* **46**: 175-190.

MONSERRAT V.J., 1990b - A systematic checklist of the Hemerobiidae of the world (Insecta: Neuroptera). In: Advances in Neuropterology. Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology. Mansell, M.W. & Aspöck, H. (Eds.): 215-262. Pretoria.

NAKAHARA W., 1915 - On the Hemerobiinae of Japan. *Annotationes Zoologicae Japonenses* **9**: 11-48, pl. 1

NAKAHARA W., 1956 - New or little known Hemerobiidae from Japan and adjacent territories (Neuroptera). *Kontyû* **24**, (4): 182-191, pl. 17-21.

NAKAHARA W., 1960a - Systematic studies on the Hemerobiidae (Neuroptera). *Mushi* **34**, (1): 1-69, pl. 1-16.

NAKAHARA W., 1960b - The Hemerobiidae from New Caledonia. *Bulletin of the Osaka Museum of Natural History* **12**: 39-41.

NAKAHARA W., 1964 - Neuroptera of Ryukyu collected chiefly under the auspice of the Japan - U.S. cooperative science program. *Kontyû* **32**, (2): 245-248.

NAKAHARA W., 1966 - Hemerobiidae, Sisyridae and Osmylidae of Formosa and Ryukyu Islands. (Neuroptera). *Kontyû* **34**, (3): 193-207, pl. 3-4.

Nakahara W. & Kuwayama S., 1961 - Neuroptera - Planipennia from Thailand. *Nature and Life in Southeast Asia* **1**: 259-263.

Navás L., 1932 - Neurópteros de Haiti. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* **15**: 33-37.

New T.R., 1988a - A Revision of the Australian Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera). *Invertebrate Taxonomy* **2**: 339-411.

New T.R., 1988b - Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera) from New Guinea. *Ibid.* **2**: 605-632.

Perkins R.C.L., 1899 - Neuroptera In: Sharp D. (Ed.). *Fauna Hawaiiensis* **2**: 31-89. Cambridge.

Rambur J.P., 1842 - Histoire naturelle des insectes. Névroptères. 534 pp. Paris.

Smith R.C., 1931 - The Neuroptera of Haiti, West Indies. *Annals of the Entomological Society of America* **24**: 798-823.

Tjeder B., 1937 - Schwedisch - chinensische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. Sven Hedin und Prof. Sü Ping-chang. 62. Neuroptera. *Arkiv för Zoologi* **29**,A, (8): 1-36, pl. 1-17.

Tjeder B., 1961 - Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 4. Family Hemerobiidae. In: Hanström B., Brinck, P. & Rudebeck, G. (Eds.) South African Animal Life 8: 296-408. Swedish Natural Research Council, Stockholm.

Tjeder B., 1970 - Neuroptera. In. Tuxen S.L., Taxonomist's Glossary of genitalia in insects. 17: 89-99. Copenhagen.

Yang C.K., 1988 - Neuroptera: Osmylidae, Dilaridae, Hemerobiidae, Chrysopidae, Mantispidae, Myrmeleontidae, Ascalaphidae, Corydalidae. In: Insects of Mt. Namjagbarwa Region of Xizang: 193-213, pl. 1-3. Academia Sinica.

Zimmerman E.C., 1957 - Ephemeroptera - Neuroptera - Trichoptera. In: Insects of Hawaii 6: 1-75. University of Hawaii Press. Honolulu.

SUMMARY

In this contribution new data on the taxonomy, morphology, biology and distribution of 46 species belonging to the genus *Micromus* Rambur, 1842 are given.

Lectotypes and paralectotypes are designated for *M. angustipennis* (Perkins, 1899), *M. australis* (Hagen, 1858), *M. bellulus* (Perkins, 1899), *M. calidus* Hagen, 1859, *M. igorotus* Banks, 1920, *M. linearis* (Hagen, 1858), *M. minimus* (Perkins, 1899) and *M. vagus* (Perkins, 1899).

Micromus australis (Hagen, 1858), *M. calidus* Hagen, 1859, *M. gratus* Banks, 1937, *M. igorotus* Banks, 1920, *M. linearis* (Hagen, 1858), *M. nigrifrons* Banks, 1937, *M. perelegans* Tjeder, 1937 and *M. placidus* Banks, 1937 are redescribed and the wings, male and/or female genitalia are described, figured and discussed.

Some new synonymies are proposed: *Micromus* Rambur, 1842 = *Mixomicromus* Ghosh, 1977 = *Menutus* Navás, 1932. *Micromus australis* (Hagen, 1858) = *Mixomicromus lampus* Ghosh, 1977. *Micromus calidus* Hagen, 1859 = *Eumicromus maculatipes* Nakahara, 1915 = *Micromus pictipes* Banks, 1920. *Micromus linearis* (Hagen, 1858) = *Micromus multipunctatus* Matsumura, 1907. *Micromus numerosus* Navás, 1910 = *Eumicromus confusus* Nakahara, 1964. *Micromus subanticus* (Walker, 1853) = *Micromus haitiensis* Smith, 1931.

New names are proposed for two homonyms: *Micromus vulcanius* n. nom. for *Nesothauma halaekalae* Perkins, 1899 and *Micromus minusculus* n. nom. for *Micromus minimus* Yang, 1988 nec Perkins, 1899.

Two new species are also described from Papua New Guinea and Indonesia.

Luca Fancello (*)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA «MINERVA» (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. XV

IL POPOLAMENTO A COLEOTTERI ANTICIDI

(INSECTA)

Le conoscenze sul popolamento ad Anticidi delle isole circumsarde appaiono estremamente carenti; infatti, se si escludono le segnalazioni occasionali di *Notoxus cavifrons appendicinus* Desbrochers, 1875 per l'isola di S. Pietro e di *Microhoria mylabrina* (Gené, 1839) per l'isola di Caprera (Bucciarelli, 1980), nessuna altra notizia in merito è desumibile dalla letteratura esistente.

Per contribuire a colmare questa lacuna ritengo opportuno pubblicare i dati conseguiti esaminando il materiale raccolto nel corso delle spedizioni della nave oceanografica del C.N.R. «Minerva» nelle isole parasarde.

Gli Anticidi mi sono stati cortesemente comunicati in studio dal Dr. R. Poggi di Genova, al quale desidero esprimere la mia gratitudine per l'opportunità concessami. Per tutte le specie elencate viene indicata la distribuzione geografica e sinteticamente l'ecologia. I materiali raccolti sono conservati, se non altrimenti indicato, nel Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova.

Notoxus cavifrons appendicinus Desbrochers, 1875

Isola di S. Pietro: Cala Spalmatore, 12-6-1989, 1 es., leg. N. Sanfilippo.

Elemento ad ampia diffusione in Italia, segnalato anche in Francia sud-orientale, Europa orientale, Asia Minore e Asia centrale; già citato di S. Pietro: Carloforte (Bucciarelli, 1980, pag. 35).

Frequenta prevalentemente ambienti sabbiosi litoranei o fluviali. Secondo Bonadona (1991) *Notoxus cavifrons* La Ferté, 1848 e *Notoxus*

(*) *Via Bainsizza 12, 09123 Cagliari.*

appendicinus Desbr. sono due entità distinte a livello specifico. Personalmente considero più verosimile lo status tassonomico proposto da Bucciarelli (1973) che ritiene le due forme sottospecie di un unico taxon; ciò in considerazione delle notevoli affinità fra i due taxa, del loro insediamento in areali contigui ma distinti e della presenza di popolazioni di transizione.

Endomia tenuicollis (Rossi, 1792)

Isola La Maddalena: La Trinità, 24-9-1985, 1 es., leg. F. Giusti; Case Fangotto, 14-10-1989, 1 es., leg. R. Poggi, Isola Budelli: 10-7-1990, 1 es., in fragmiteto, leg. R. Poggi.

Specie presente in tutte le regioni italiane, diffusa, nella sua forma nominale, in Europa meridionale, Africa settentrionale e Asia Minore; la ssp. reducteapicalis Pic popola l'Africa centrale. Elemento euriecio, tendenzialmente xerofilo.

Endomia unifasciata (Bonelli, 1807)

Isola Caprera: Invaso Ferracciolo, 8-9-1987, 2 es., leg. R. Poggi

Taxon circummediterraneo, segnalato anche di Arabia e regioni Sahariane, presente in tutte le regioni italiane. In Sardegna la specie costituisce un elemento psammofilo prevalentemente ripicolo.

Anthicus fenestratus Schmidt, 1842

Isola Asinara: Cala Arena, 1-7-1987, 3 es., leg. R. Poggi. Isola S. Pietro: Carloforte, 28-6-1983, 1 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore). Isola S. Antioco: Calasetta, 20-6-1984, leg. L. Fancello (Coll. Autore).

Specie largamente diffusa in Italia, presente probabilmente nei litorali di tutte le regioni mediterranee (mancano segnalazioni per la Grecia e l'Egitto); elemento psammofilo esclusivo, spiccatamente alofilo.

Anthicus proximus De Marseul, 1879

Isola Mal di Ventre: 3-7-1986, 1 es., leg. C. Manicastri.

Specie Nord-mediterranea a gravitazione orientale, in Italia nota finora di Puglia, Calabria e Campania (Bucciarelli, 1980), nuova per la Sardegna.

Oltre al reperto in questione ho esaminato altri esemplari di Sardegna: spiaggia di Costa Rei (Cagliari), 14-7-1989, 2 es., Leg. L. Fancello (Coll. Autore); spiaggia di Murtas (Quirra), presso la foce del Rio Flumini Durci, 29-7-1988, 6 es., leg. L. Fancello e P. Leo (Coll. Autore); Foce Fiume Flumendosa, 4-7-1989, leg. C. Meloni, (Coll. Meloni, Cagliari).

Anthicus proximus è, secondo Bucciarelli (1980), specie che necessita di revisione in quanto gli esemplari italiani presenterebbero significative differenze rispetto a quelli di Grecia (patria tipica) e Turchia. Nel caso della popolazione sarda, questa, per la livrea costantemente bicolore e per la struttura dell'edeago, non si discosta dai caratteri propri delle popolazioni dell'Italia meridionale. Per quel che riguarda la categoria ecologica, questo taxon, in base ad osservazioni personali, costituisce un tipico elemento psammofilo, alofilo, degli ambienti sabbiosi litoranei; rinvenibile di giorno sotto detriti vegetali, viene attratto nelle ore notturne da sorgenti luminose. Da rilevare infine che la specie non è stata finora raccolta insieme all'affine *Anthicus genei* La Ferté, anch'esso presente in Sardegna e legato agli stessi ambienti costieri (De Giovanni e Fancello, 1987); questa semplice constatazione potrebbe evidenziare la tendenza delle due specie ad uno stato di competizione ecologica.

Anthicus biguttatus La Ferté, 1848

Isola La Maddalena: I Pozzoni, 18-6-1987, 1 es., leg. N. Sanfilippo.

Specie nota di Andalusia, Corsica e Sardegna (Bucciarelli, 1980); le segnalazioni per l'Isola d'Elba (Holdhaus, 1923), l'Isola del Giglio e il Lazio (Luigioni, 1929) meriterebbero una conferma, pur essendo molto verosimili; al contrario ritengo alquanto dubbia la segnalazione di Uhmann (1985) per l'Emilia. Specie igrofila, ripicola, frequenta preferibilmente fiumi a sponde sabbiose.

Anthicus tristis tristis Schmidt, 1842

Isola S. Antioco: Sa Scrocca Manna, 11-5-1988, 1 es., leg. R. Poggi; Cala Lunga, 6-6-1984, 1 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore). Isola S. Pietro: Carloforte, 2-8-1987, 1 es., leg. Mei; M.te Guardia dei Mori, 10-6-1989, leg. G. Osella.

Specie euriecia. La sottospecie tipica, ampiamente diffusa in Italia, è presente in Europa Media e meridionale fino al Caucaso, Nord Africa,

Asia Minore e Asia centrale; la ssp. schaumi Wollaston è segnalata di Inghilterra e regioni atlantiche di Francia, Spagna, Portogallo e Marocco.

Anthicus laeviceps Baudi, 1877

Isola Asinara: Cala Arena, 1-7-1987, 2 es., leg. R. Poggi; Diga Ruda, 16-6-1989, 1 es., Leg. R. Poggi.

Specie segnalata di tutte le regioni italiane, Spagna, Francia, Corsica, Penisola Balcanica, Nord Africa; igrofila, frequente su suoli argillosi.

Anthicus quadridecoratus Abeille, 1885

Isola Spargi: Cala Granara, 6-9-1987, 3 es., leg. R. Poggi. Isola La Maddalena: spiaggia dei Monti della Rena, 1 es., 7-9-1987, leg. R. Poggi.

Specie sardo-corsa, probabilmente igrofila.

Hirticomus quadriguttatus (Rossi, 1792)

Isola di S. Antioco: Cala Lunga, 6-6-1984, 1 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore); Coaquaddus, 13-6-1989, 1 es., leg. R. Poggi. Isola La Maddalena: Villaggio Piras, 10-8-1991, 1 es., leg. A. Ciceroni (Coll. G. Nardi, Cisterna – LT –).

Specie diffusa in Europa meridionale, Africa del Nord e Medio Oriente, presente in tutta Italia; euriecia.

Hirticomus hispidus (Rossi, 1792)

Isola S. Antioco: Maladroxia, 17-7-1983, 1 es., leg. L Fancello (Coll. Autore)

Specie segnalata di Europa, Nord Africa, Asia Minore, distribuita in tutte le regioni italiane; euriecia.

Omonadus floralis (Linneo, 1758)

Isola S. Antioco: Maladroxia, 17-7-1983, 2 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore).

Specie cosmopolita, euriecia.

Cordicomus instabilis (Schmidt, 1842)

Isola Soffi: 3-7-1987, 1 es., leg. R. Poggi. Isola dei Porri: 29-6-1987, 2 es., leg. R. Poggi. Isola Mal di Ventre: 3-7-1986, 1 es., leg. R. Poggi. Isola S. Antioco: Sa Scrocca Manna, 11-5-1988, 1 es., leg. R. Poggi; S'Acqua de Sa Canna, 13-6-1989, 3 es., leg. R. Poggi; Cala Lunga, 6-6-1984, 2 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore); Maladroxia, 17-7-1983, 2 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore); Fontana Canei, 13-7-1989, 1 es., leg. G. Osella.

Specie largamente diffusa in Italia e in generale in tutta la regione paleartica occidentale, comprese le isole Canarie; euriecia.

Cyclodinus minutus minutus La Ferté, 1842

Isola Piana dell'Asinara: 4-8-1986, 1 es., leg. R. Poggi. Isola La Maddalena: spiaggia dei Monti della Rena, 7-9-1987, 2 es., leg. R. Poggi. Isola S. Antioco: Maladroxia, 17-7-1983, 2 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore).

La forma tipica della specie è ripartita nelle zone litoranee dell'Italia ed in generale di tutta la Regione Mediterranea; nella fascia atlantica di Francia, Spagna e Marocco è presente la ssp. *truncaticeps* (Koch). Elemento alofilo, frequente su suoli argillosi.

Cyclodinus constrictus (Curtis, 1838)

Isola S. Maria: 22-7-1991, 1 es., leg. D. Luchetti (Coll. G. Nardi, Cisterna – LT –). Isola Spargi: Cala Granara, 6-8-1986, 1 es., leg. R. Poggi. Isola Budelli: in fragmiteto, 10-7-1990, 5 es., leg. R. Poggi. Isola La Maddalena: I Pozzoni, 18-6-1989, 1 es., leg. G. Osella. Isola Piana dell'Asinara: 16-6-1989, 4 es., leg. R. Poggi; 4-8-1986, 1 es., leg. R. Poggi. Isola Mal di Ventre: 3-8-1986, 7 es., leg. R. Poggi. Isola S. Antioco: Cala Lunga, 3-4-1985, 2 es., leg. L. Fancello (Coll. Autore). Isola S. Pietro: Carloforte, 10-6-1989, 5 es., leg. G. Osella; Stagno della Vivagna, 1-8-1986, 60 es., leg. R. Poggi.

Specie segnalata di Gran Bretagna, Francia, Portogallo, Europa mediterranea, Nord Africa e Asia Minore; ampiamente diffusa in tutte le regioni costiere italiane. Tipico elemento alofilo, frequentissimo in Sardegna negli stagni salmastri. La posizione sistematica dele categorie subspecifiche di questo taxon è stata a lungo discussa da diversi Autori; in ordine di tempo l'interpretazione più recente è quella di BONADONA (1991) il quale attribuisce alla specie quattro razze distinte, sulla base dei soli caratteri esoscheletrici: ssp. *constrictus* (Curtis, 1838), ssp. *subconvexus* (Rey, 1892), ssp. *lameyi* (De Marseul, 1889) e ssp. *marinus* (Krekich-Strassoldo, 1919); quest'ultima, descritta come razza di *Cyclodinus larvipennis* (De Marseul), è da considerarsi sinonimo di *C. constrictus ruffoi* Bucciarelli, 1959. Presumendo che l'Autore francese

abbia esaminato il tipo di *C. larvipennis marinus*, non ho motivo di dubitare della sinonimia fra questo e *C. constrictus ruffoi*; nutro però non pochi dubbi sul significato sistematico attribuito da BONADONA (1991) alle diverse forme di *C. constrictus*. In primo luogo gli areali di queste sottospecie si sovrappongono in alcune zone geografiche (per esempio la ssp. *subconvexus* convivrebbe nel suo locus classicus – Camargue – con la razza tipica e la ssp. *lameyi*, cfr BONADONA, l c., pagg. 103-106). Inoltre alcuni caratteri diagnostici (punteggiatura; livrea e proporzioni larghezza/lunghezza delle elitre) utilizzati nella microsistematica della specie mi sembrano, a giudicare dal materiale a mia disposizione, soggetti a variabilità in maniera casuale. Fra il materiale sardo ho individuato sia esemplari attribuibili alla forma *lameyi* che individui difficilmente inquadrabili, con caratteri intermedi fra le sottospecie *marinus* e *subconvexus*.

In attesa di una definitiva revisione della specie, ritengo più ragionevole segnalare gli esemplari sardi come *C. constrictus* sensu lato.

Microhoria (Immicrohoria) mylabrina (Gené, 1839)

Isola La Maddalena: Porto Massimo dint., 21-6-1987, 10 es., leg. N. Sanfilippo; Spalmatore, 18-6-1989, 3 es., leg. G. Osella. Isola S. Stefano: Cala Villamarina, 17-6-1989, 2 es., leg. G. Osella.

Specie sardo-corsa, segnalata dell'isola Caprera da BUCCIARELLI (1980, pag. 204). Oltre che sul materiale raccolto nelle isole dell'Arcipelago Maddalenino, conosco questo interessante endemismo su esemplari delle seguenti località sarde: Sarule; Lanusei; Seui; Esterzili; Burcei; Sarroch. Da BUCCIARELLI (l.c.) è citata di Sardegna anche per il massiccio del Gennargentu (M.te d'Iscudu e M.te Spada) e Cagliari.

Ritengo utile riportare in questa sede alcune brevi osservazioni sulla variabilità della specie, in base all'abbondante materiale a mia disposizione: frammisti ad esemplari perfettamente tipici per la livrea, sono presenti individui con le due fasce traverse elitrali unite lungo la sutura; inoltre non di rado compaiono esemplari con il mesosterno, anziché rosso, di color nero come nella tirrenica *M. dejeani* (La Ferté); pur essendo la colorazione del mesosterno considerata da BUCCIARELLI (1980) e da BONADONA (1991) uno dei principali caratteri discriminanti fra le due entità, esse rimangono comunque separabili per la forma generale dell'avancorpo e i caratteri edeagici.

Per quanto riguarda l'ecologia della specie i due Autori citati riprendono le osservazioni di GENÉ (1839), che la indica di ambienti sabbiosi in prossimità di corsi d'acqua; personalmente ho raccolto la specie sia al falcio di graminacee nei pressi di gariga o di bassa macchina mediterranea, che, con maggior frequenza, in ambienti rocciosi colonizzati dalla Crassulacea *Sedum stellatum*, sui cui fiori ho potuto osservare, in più occasioni e in diverse località, un grandissimo numero di esemplari.

CONSIDERAZIONI GENERALI. La componente faunistica degli Anticidi delle isole parasarde risulta costituita, in base ai dati esposti, da 16 taxa, il 33% circa delle specie sicuramente ascrivibili alla fauna sarda. Benché questo contributo debba essere considerato a carattere preliminare, si possono comunque esporre le seguenti considerazioni. Le isole nelle quali si riscontra il maggior numero di specie sono S. Antioco (8 sp.) e la Maddalena (7 sp.), probabilmente a causa della maggior varietà di ambienti ivi rappresentati e, con molta probabilità, anche perché qui le ricerche sono state condotte con maggior attenzione e continuità. Per quanto riguarda le altre isole sono disponibili, il più delle volte, singoli dati occasionali. Fra gli Anticidi riscontrati nelle isole circumsarde il 75% è costituito da elementi ad ampia diffusione nell'area mediterranea. Gli elementi ad ampia valenza ecologica costituiscono il 37,5% dei taxa osservati. Le specie appartenenti a categorie ecologiche più ristrette (il 62,5% delle entità segnalate in questo lavoro) risultano presenti esclusivamente nelle isole dove sono rappresentati, seppure in maniera limitata, gli ambienti di elezione (stagni salmastri, raccolte d'acqua dolce, ambienti sabbiosi litoranei). Sono probabilmente assenti nelle isole parasarde quelle entità da considerarsi, allo stato attuale, limitate geograficamente nell'estremità meridionale della Sardegna (Cagliari e zone limitrofe): *Clavicomus doderoi* (Pic), *Microhoria zonata* (La Ferté), *Cyclodinus brivioi* Bucciarelli, *Anthicus hamicornis* De Marseul.

Infine si ritiene utile evidenziare che fra le isole circumsarde, quelle costituenti l'Arcipelago de La Maddalena sono le uniche che presentino delle peculiarità di carattere biogeografico nella composizione del popolamento ad Anthicidae; vi sono infatti rappresentate tre entità, ad areale ristretto, comuni alla fauna sardo-corsa e assenti (almeno in base ai dati disponibili) nelle altre aree insulari considerate: *Anthicus biguttatus, Anthicus quadridecoratus* e *Microhoria mylabrina*.

RINGRAZIAMENTI. Desidero ringraziare l'amico e collega Gianluca Nardi di Cisterna (Latina) per l'insostituibile aiuto nella ricerca bibliografica.

BIBLIOGRAFIA

Bonadona P., 1991 - Les Anthicidae de la fauna de France (Coleoptera) - Ed. Société lineéenne de Lyon, 155 pp.

Bucciarelli I., 1973 - Note sui Notoxus mediterranei (Col. Anthicidae) - *Atti Mus. civ. St. nat.* Trieste, **28** (2): 471-484.

Bucciarelli I., 1980 - Coleoptera Anthicidae - Fauna d'Italia, 17, Ed. Calderini, Bologna: VIII+240 pp.

De Giovanni A. e Fancello L., 1987 - Nuovi dati geonemici su alcuni Anthicidae italiani - *Acta Coleopterologica*, München, **3**: 41-44.

Gené J., 1839 - De quibusdam insectis Sardiniae novis aut minus cognitis. Fasc. II - *Mem. R. Accad. Sc.,* Torino, **2**, 44 pp., 2 tavv.

Holdhaus C., 1923 - Elenco dei Coleotteri dell'Isola d'Elba, con studi sul problema della Tirrenide - *Mem. Soc. Entomol. Ital.,* Genova, **2**: 77-175.

Luigioni P., 1929 - I Coleotteri d'Italia - *Mem. Pont. Acad. Scient.* Nuovi Lincei, Roma, **13**: 1-1160.

Uhmann G., 1985 - Palaarktische Anthiciden (Coleoptera) des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums Budapest - Folia ent. Hungarica, Budapest XLVI (1): 177-203.

RIASSUNTO

Il presente lavoro elenca gli Anticidi delle piccole isole circumsarde, raccolti durante le missioni della nave oceanografica del C.N.R. «Minerva». Vengono esposte alcune considerazioni sistematiche ed ecologiche su *Microhoria mylabrina* (Gené). Infine *Anthicus proximus* De Marseul viene segnalato per la prima volta per la Sardegna.

SUMMARY

Zoological Research of the C.N.R. ship «Minerva» in the circumsardinian islands.

The present work lists the Anthicidae of the small Sardinian Islands, collected during the C.N.R. research missions carried out with the M/S «Minerva». Some sistematic and ecological considerations on *Microhoria mylabrina* (Gené) are given. Finally *Anthicus proximus* De Marseul is recorded from Sardinia for the first time.

VALTER RAINERI (*) - ENRICO BORGO (**) - MAURO BRUNETTI (***)

CATALOGO DEI TYPI DI ISOTTERI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA

(INSECTA: ISOPTERA)

Durante il ripasso di materiale entomologico conservato in alcool ci siamo resi conto che la collezione di Isotteri era particolarmente ricca di Typi ed abbiamo ritenuto fosse opportuno stenderne un elenco, aggiungendo il dato bibliografico e la (o le) località di raccolta.

Non si è pensato di entrare in merito al fatto che in passato spesso non veniva definito un Holotypus ma semplicemente un Typus s.l. ed abbiamo lasciato in questo caso la dizione più generica in quanto sarà compito di un eventuale revisore del gruppo decidere sulla vera identità dei Typi s.l.

Come già detto la maggior parte del materiale è conservato in alcool denaturato al 75% e solo alcuni esemplari sono a secco (in questo caso comunque è stata indicata la modalità di conservazione).

La collezione in alcool è stata divisa per faune (Paleartica, Etiope, Neotropicale ecc.) allo scopo di semplificare la ricerca del materiale ed inoltre, sempre con lo stesso intento, i Typi sono stati isolati in vasi patologici con etichette recanti le indicazioni delle specie contenute in essi.

È stato pure rinvenuto un lotto di materiale costituito da provette con vari esemplari contraddistinti solamente da un numero: da una lettera di accompagnamento ci si è resi conto che tale materiale proveniva dal Sud-America (donato dal Prof. F. Silvestri nel lontano 1904) e che tra esso figuravano ben 23 Typi.

(*) Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" – Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

(**) Istituto di Zoologia dell'Università – Via Balbi 5, 16126 Genova.

(***) Via Cesare Pavese 5/6 A, 16157 Genova.

Abbiamo provveduto a rendere tale lotto di materiale accessibile a tutti gli studiosi scrivendo le singole etichette per le specie e riportando le varie località.

L'elenco è steso in ordine alfabetico per specie seguito dal nome del genere (tra parentesi) con cui fu fatta la descrizione originale.

africanus Emerson, 1942 (*Stolotermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1187: 3-4, figg. 1, 2G.
8 miglia W Cold Stream, Cape Prov., S. Africa: 16.III.1935, leg. H. Kirby (2 tubi) Paratypi.

amifer Silvestri, 1901 (*Amitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 4.
Coxipò (1 tubo) Typi (28).

assuanensis Sjöstedt, 1912 (*Psammotermes*)
Arkiv för Zool. **7** (27): 3.
Assab: XII.1884, leg. Frasca.
Assab: III.1888, leg. Ragazzi. Typi (2 es. a secco).

Azarelii Wasmann, 1896 (*Termes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **16**: 626.
Palon (Pegu): VIII-IX.1887, L. Fea. Typi (2 es. a secco); (1 tubo - con scritto: Type colony - Emerson).

berghei Emerson, 1960 (*Nitiditermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1988: 10, figg. 1, 2, 3.
Keyberg, Congo belga: 23.IV.1948, leg. Emerson (1 tubo) Paratypi.

bilobatodes Silvestri, 1912 (*Cubitermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 247, sp. n. 30, fig. XVII.
Bissau (Guinea portoghese): I.1899, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.
Bolama (Guinea portoghese): VI-XII.1899, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.
Bolama (Guinea portoghese): VII-XII.1899, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.

boranicus Ghidini, 1937 (*Termes*)
Boll. Soc. ent. ital., Genova **69** (9-10): 141.
Neghelli: 28.III.1937 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Typi.

bottegoanus Sjöstedt, 1912 (*Termes*)
Arkiv för Zool. **7** (27): 6.
Dai Badditù a Dimè: V-VII.1896, leg. V. Bottego. Typi (2 es. a secco).

brevicorniger Silvestri, 1901 (*Amitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 4.
Cernadas (Cordoba) (1 tubo) Typi (29).

brevicornis Silvestri, 1901 (*Spinitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 6.
Coxipò (1 tubo) Typi (40).

cyphergaster Silvestri, 1901 (*Eutermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 7.
Coxipò (1 tubo) Typi (54).

congoensis Emerson, 1960 (*Afrosubulitermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1987: 9, figg. 4, 5.
13 km W. Brazzaville, Africa equatoriale francese: 8.VI.1948 (1 tubo) Paratypi.

contracolor Emerson, 1960 (*Tarditermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1987: 18, figg. 9, 10, 11.
Foresta vicino a Pygmy Camp, 4 km N di Camp Putnam sul fiume Epulu, Congo Belga: 19.V.1948, leg. Emerson (1 tubo) Paratypi.

convergens Silvestri, 1912 (*Eutermellus*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 245, sp. n. 27, fig. XV.
Isola Fernando Poo, Basilè: VIII-IX.1901, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

diversimiles Silvestri, 1901 (*Eutermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 7.
Villa Rica (Paraguay) (1 tubo) Typi (53).

dolichognathus Silvestri, 1912 (*Microcerotermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 237, sp. n. 20, fig. XII.
Cassine (Guinea portoghese): XII.1899, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

Doriae Silvestri, 1912 (*Eutermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria 5 (ser. 3): 242, sp. n. 26, fig. XIV.
Isola Fernando Poo, Basilè: VIII-IX.1901, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

ebeni Sjöstedt, 1912 (*Termes* (*Odontotermes*))
Arkiv för Zool. **7** (27): 7.
Scioa, Mahal-Uonz: VII.1877, leg. O. Antinori. Typi (2 es. a secco).
Somalia, Dolo: III-IV.1911, leg. C. Citerni. Typi (4 es. a secco).
Somalia, Brava. Typi (2 es. a secco).

eldirensis Ghidini, 1941 (*Trinervitermes*)
Boll. Soc. ent. ital., Genova **73** (2): 33.
El-Dire: 18.V.1939 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Typi.

erithreensis Sjöstedt, 1912 (*Hodotermes*)
Arkiv för Zool. **7** (27): 2.
Assab: I.1880, leg. Doria. Typi (3 es. a secco).

euamignathus Silvestri, 1901 (*Armitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 6.
Asuncion (1 tubo) Typi (44).

evuncifer Silvestri, 1912 (*Hamitermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 231, sp. n. 16, fig. VIII.
Cassine (Guinea portoghese), leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.
Bolama (Guinea portoghese): VI-XII.1899, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

Feae Wasmann, 1896 (*Termes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **16**: 625.
Carin Chebà, 900-1100 m: V - XII.1888, leg. L. Fea. Typi (4 es. a secco).

feae Silvestri, 1912 (*Microtermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 229, sp. n. 15, fig. VII.
Is. Fernando Poo, Musola, 500-700 m: III.1902, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.

festivellus Silvestri, 1901 (*Armitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 6.
Cuyabà (1 tubo) Typi (42).

fulviceps ssp. di *arenarius* Silvestri, 1901 (*Eutermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 7.
Concordia (1 tubo) Typi (52).

fur Silvestri, 1901 (*Capritermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 5.
Coxipò (1 tubo) Typi (34).

Gestri Silvestri, 1912 (*Neotermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 213, sp. n. 3, fig. 1.
Isola Principe, B. Oeste, 100-200 m: V.1901, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.
var.[iationes] Is. principe, Roça Infante D. Henrique: I-III.1901, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.
v.[ariationes] Is. S. Thomè, Vista Alegre: IX - X. 1901, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.
var.[iationes] Is. S. Thomè, Ribeira Palma: VII.1900, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.

gestroanus Sjöstedt, 1912 (*Eutermes*)
(= *Amitermes gestroanus* Sjösted det. Emerson)
Arkiv för Zool. **7** (27): 12.
Scioa, Gherba: VII.1887, leg. Ragazzi. Holotypus (a secco).

Gestroi Wasmann, 1896 (*Termes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **16**: 628.
Bhamò (Birmania): VIII.1885, leg. L. Fea. Typi (4 es. a secco).

greavesi Hill 1942 (*Eutermes*)

Counc. Sci. ind. Res. Commonw. Aust. 1942: 9, 12, 287 fig. 199.

Iadgarra, New Queensland: 11.VI.1939, leg. T. Greaves (2 tubi). Paratypi dalla colonia tipo « Eutermes » det. F. Hill; dalla collezione Hill tramite Emerson (1957).

guineensis ssp. di *crucifer* Silvestri, 1912 (*Termes* (*Ancistrotermes*))

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 227, sp. n. 14, fig. VI.

Guinea portoghese, Cassine: 1.II.1900, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

heteropterus Silvestri, 1901 (*Eutermes*)

Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 7.

Coxipò (1 tubo) Typus (55).

heterotypus Silvestri, 1901 (*Armitermes*)

Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 6.

Tacurù Pucù (Paraguay) (1 tubo) Typi (41).

hirtellus Silvestri, 1901 (*Calotermes*)

Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 1.

Coxipò (1 tubo) Typi (3).

holmgreni Silvestri, 1912 (*Mirotermes*)

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 252, sp. n. 32, fig. XIX.

Bolama (Guinea portoghese): VI-XII.1899, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

inquilinus Emerson, 1925 (*Termes*)

Zoologica **6** (4): 440.

Kartabo (Guiana britannica): 18.VII.1920. Paratypi della colonia Holotypus; det. & coll. Emerson 1957.

insulanus ssp. di *parvulus* Silvestri, 1912 (*Glyptotermes*)

Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 216, sp. n. 4, fig. II.

Isola Principe, Roça Infante D. Henrique: I - III.1901, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.

Isola Principe, Roça Infante D. Henrique: 100-200 m s.l.m.: I - III.1901, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.

intermedius Silvestri, 1912 (*Coptotermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 218, sp. n. 5, fig. III.
Rio Cassine (Guinea portoghese): I-IV.1900, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

kirbyi Moszkowski, 1955 (*Cryptotermes*)
Mem. Ist. Sci. Madagascar ser. E **6**: 30 figs 4, 5.
21 km N Ambovombe, Madagascar: 19.VI.1935, leg. H. Kirby, dono Emerson 1957 (1 tubo) Paratypi.

kulloensis Sjöstedt, 1912 (*Eutermes*)
Arkiv för Zool. **7** (27): 13.
M'Kullo: V.1871, leg. O. Antinori. Cotypus (a secco).

lacertosus Ghidini, 1941 (*Amitermes*)
Boll. Soc. ent. ital., Genova **73** (2): 32.
Murlè: 24.VII.1939 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Cotypi.

langi Emerson, 1960 (*Pilotermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1988: 39, figg. 12, 13, 14.
Pygmy Camp, 4 km N Camp Putnam sul fiume Epulu, Congo belga: 19.V.1948, leg. Emerson (1 tubo) Paratypi.

laticephalus Silvestri, 1901 (*Cornitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 5.
Coxipò (1 tubo) Typi (24).

Lilljeborgi Sjöstedt, 1896 (*Termes*)
Festschr. för Lilljeborg, Uppsala: 269, pl. 14.
Camerun (1 tubo) Cotypi.

longilabius Silvestri, 1901 (*Cornitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 5.
Coxipò (1 tubo) Typi (22).

macrocephalus ssp. di *rippertii* Silvestri, 1903 (*Eutermes*)
Redia **1** (1): 83.
Posadas (1 tubo) Typi (48a).

macrocephalus Ghidini, 1941 (*Amitermes*)
Boll. Soc. ent. ital., Genova **73** (2): 31.
El—Dire: 16.V.1939 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Typi.

macrophthalmus Silvestri, 1912 (*Eutermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 240, sp. n. 25, fig. XIII.
Is. Principe, Roça Infante D. Henrique: I-III.1901, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.
(= *Nasutitermes elegantulus* (Sjöstedt, 1911))

maledictus Ghidini, 1941 (*Termes* (*Cyclotermes*))
Boll. Soc. ent. ital., Genova **73** (2): 30.
Elolo: 30.VII.1939 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Typi.
Caschei: 8.VII.1939 (riportato come 3.VII.1939) (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Typi.
Gongabaino: 20.VI.1939 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Typi.

meridianus Emerson, 1925 (*Anoplotermes*)
Zoologica **6** (4): 421.
Sunchalez, S. Fè, Argentina: 11.XII.1898 (*A. morio* Latr. det. F. Silvestri), leg. F. Silvestri from Coll. Silvestri dono Emerson (1 tubo) Paratypi.

microsoma Silvestri, 1903 (*Eutermes*)
Redia **1** (1): 94.
Tacurù Pucù (1 tubo) Typi (56).

nasutissimus Silvestri, 1901 (*Armitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 7.
Villa Rica (1 tubo) Typi (47).

nigritus ssp. di *saltans* Silvestri, 1901 (*Capritermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 5.
Coxipò (1 tubo) Typi (37).

orthocephalus Silvestri, 1901 (*Cornitermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 5.
Coxipò (1 tubo) Typi (23).

orthoceps Emerson, 1928 (*Mirotermes* (*Promirotermes*))
Bull. Am. Mus. Nat. Hist. **57**: 541, fig. 73.
Banana, Congo belga: VIII.1915, leg. Lang-Chapin (1 tubo) Paratypi.

osborni Emerson, 1960 (*Mucrotermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1988: 16, figg. 4, 5.
Yangambi, Congo belga: 29.V.1948 (1 tubo) Paratypi.

ostentans Silvestri, 1912 (*Termes* (*Odontotermes*))
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 221, sp. n. 12, fig. IV.
Isola Sao Thomè, Ribeira Palma: VII.1900, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.
Isola Sao Thomè, Agua Izè: XII.1900, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

pacificus Silvestri, 1901 (*Anoplotermes*)
Smiths. Miscell. coll. 112: 104.
Tacurù Pucù, Paraguay: 6.VII.1900 (*A. pasificus* F. Müll. det. F. Silvestri), leg. F. Silvestri from Coll. Silvestri dono Emerson (1 tubo) Paratypi.
(=*Anoplotermes bequaerti* Snyder & Emerson, 1949 nom.nov.).

Palmquisti Sjöstedt, 1907 (*Termes*)
Schwed. Akad. Wiss. Uppsala **3** (15): 16, pl. 4, fig. A.
Kilimandjaro (1 tubo) Cotypi.

parviconstrictus Emerson, 1960 (*Postsubulitermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1987: 13, figg. 6, 7, 8.
Yangambi, Congo belga: 30.V.1948, leg. Emerson (1 tubo) Paratypi.

pauperans Silvestri, 1912 (*Termes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 224, sp. n. 13, fig. V.
Bissau (Guinea portoghese): III.1889, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.
Rio Cassine (Guinea portoghese): I.1900, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.
Farim [in casa] (Guinea portoghese): IV.1899, leg. L. Fea (1 tubo) Cotypi.

pluriarticulatus ssp. di *arenarius* Silvestri, 1901 (*Eutermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 7.
Coxipò (1 tubo) Typi (51).

proximus ssp. di *arenarius* Silvestri, 1901 (*Eutermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 7.
La Sierra (1 tubo) Typi (50).

reconditus Silvestri, 1901 (*Anoplotermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 8.
Coxipò (1 tubo) Typi (64).

sciangallorum Ghidini, 1941 (*Amitermes*)
Boll. Soc. ent. ital., Genova **73** (2): 31.
Murlè: 24.VII.1939 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Cotypi.

scrutor Sjöstedt, 1907 (*Termes*)
Ent. Tiidskr., **28** (4): 240.
Kongo, Mukimbungu: 1906 (1 tubo) Cotypi.

solidus var. di *parvus* Silvestri, 1912 (*Microcerotermes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **5** (ser. 3): 235, sp. n. 18, fig. X.
Bolama (Guinea portoghese): VI-XII.1899, leg. L. Fea (2 tubi) Cotypi.

tripolitanus Sjöstedt, 1912 (*Eutermes*)
Arkiv för Zool. **7** (27): 16.
Berek: VIII.1887, leg. Ragazzi. Cotypus (a secco).

tuberosus Emerson, 1960 (*Verrucositermes*)
Am. Mus. Novit. n. 1987: 6, figg. 1, 2, 3.
Camp Putnam sul fiume Epulu, Congo belga: 22.V.1948 (1 tubo) Paratypi.

turricula Silvestri, 1901 (*Anoplotermes*)
Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 8.
Cuyabà (1 tubo) Typi (58).

vadschaggae Sjöstedt, 1907 (*Termes*)
Schwed. Akad. Wiss. Uppsala **3** (15): 9, 10, 19, pl. 4, fig. E.
Kilimandjaro (1 tubo) Cotypi.

xenotermitis Wasmann, 1896 (*Termes*)
Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria **16**: 628.
Palon (Pegu): VIII - IX.1887, leg. L. Fea. Typi (2 es. a secco); (1 tubo - con scritto: Type colony - Emerson).

Zavattarii Ghidini, 1937 (*Cubitermes*)
Boll. Soc. ent. ital., Genova **69** (9-10): 142.
Moiale: 18.V.1937 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (1 tubo) Typi.
Moiale: 13.IV.1937 (Missione Biologica Sagan-Omo, 1939, Prof. E. Zavattari) (sine militibus) (1 tubo) Typi.

In conclusione ci sembra opportuno porre all'attenzione alcuni problemi che si sono presentati alla fine del riordinamento della collezione:

– *bequaerti* Emerson (*Ceratotermes*)
  Leopoldville (Kalina), Congo belga: 6.IV.1948, leg. Emerson (2 tubi) Paratypi.

Tale specie, pur depositata nelle nostre collezioni, non sembrerebbe essere mai stata descritta: abbiamo infatti scorso tutto lo Zoological Record senza trovare alcun riferimento bibliografico.

– *neghelliensis* ssp. di *subhyalinus* Ghidini, 1937 (*Microtermes*)
– *classicus* (*Termes*)
– *somaliensis* (*Eutermes*)

Contrariamente a quanto indicato in letteratura i Typi delle suddette specie non sono conservati nelle collezioni del Museo di Genova, e per le ultime due nemmeno in quelle del Naturhistoriska Riksmuseet di Stoccolma (Gustafsson *in litteris*).

BIBLIOGRAFIA

DESNEUX J., 1904 – Genera Insectorum. Isoptera, fam. Termitidae. Ed. P. Wytsman, Bruxelles 25, 52 pp., 2 tavv.

EMERSON A.E., 1925 – The termites of Kartabo, Bartica District, British Guiana. Zoologica **6** (4): 291-459, 1 tav., 94 figs.

EMERSON A.E., 1928 – Termites of the Belgian Congo and the Cameroon. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., New York **57**, art. 7: 401-574, 19 tav., 79 figg.

EMERSON A.E., 1942 – The relations of a relict South African termite (Isoptera: Hodotermitidae, *Stolotermes*). American Museum Novitates, New York 1187: 12 pp.

EMERSON A.E., 1960 – New Genera of Termites Related to *Subulitermes* from the Oriental, Malagasy, and Australian Regions (Isoptera, Termitidae, Nasutitermitinae). American Museum Novitates, New York 1986: 28 pp.

EMERSON A.E., 1960 – New Genera on the *Subulitermes* Branch of the Nasutitermitinae from the Ethiopian Region (Isoptera, Termitidae). American Museum Novitates, New York 1987: 21 pp.

EMERSON A.E., 1960 – Six New Genera of Termitinae from the Belgian Congo (Isoptera, Termitidae). American Museum Novitates, New York 1988: 49 pp.

GHIDINI G.M., 1937 – Missione del Prof. Edoardo Zavattari nel paese dei Borana. Nuove specie di Termitidi. (Diagnosi preventive). Boll. Soc. ent. ital., Genova **69** (9-10): 141-143.

GHIDINI G.M., 1941 – Missione Sagan-Omo (A.O.I.) diretta dal Prof. Edoardo Zavattari. Nuove specie di Termitidi (Diagnosi preventive). Boll. Soc. ent. ital., Genova **73** (2): 30-34.

HILL G.F., 1942 – Termites (Isoptera) from the Australian region. Australian Council Sci. and Indus. Res. 473 pp., 24 tav., 353 figg.

MOSZKOWSKI L.I., 1955 – Cryptotermes kirbyi, new species from Madagascar and C. havilandi (Sjöstedt) from Africa and introduced into Madagascar, India and South Africa. (Isoptera, Kalotermitidae). Mém. Inst. Sci. Madagascar ser. E **6**: 15-41.

SILVESTRI F., 1901 – Nota preliminare sui Termitidi sudamericani. Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino **16** (n. 389): 1-8.

SILVESTRI F., 1903 – Contribuzione alla conoscenza dei Termite e Termitofili dell'America meridionale. Redia **1** (1): 1-234.

SILVESTRI F., 1912 – Termiti raccolte da L. Fea alla Guinea Portoghese e alle isole S. Thomè, Annobon, Principe e Fernando Poo [sic!]. Annali Mus. civ. Stor. Nat. Giacomo Doria, Genova, **5** (ser. 3): 211-255, 20 figg.

SJÖSTEDT Y., 1896 – *Termes Lilljeborgi*, eine neue wahrscheinlich pilzanbauende Tagtermite aus Kamerun. Festschr. för Lilljeborg, Uppsala: 267-280, 1 tav.

SJÖSTEDT Y., 1907 – Ueber eine Termitensammlung aus Kongo. Ent. Tidskr. **28** (4): 233-250.

SJÖSTEDT Y., 1907 – Wissenschaft Ergebn. der Schwed. Zool. expedit. nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaisteppen Deutsch-Ostafrica, 1905-1906, unter Leitung von Prof. Dr. Y. Sjösted. Schwedisch Akad. Wiss. Uppsala 3 (15): 1-28, 4 tav.

SJÖSTEDT Y., 1912 – Neue Termiten aus Tripolis, Ober-Aegypten, Äbessinien, Erithrea, dem Galla-und Somalilande. Arkiv. Zool. **7** (27): 1-17.

SNYDER T.E., 1949 – Catalog of the Termites (Isoptera) of the World. Smithsonian Miscellaneous Collections 112, 490 pp.

WASMANN von E., 1896 – Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. LXXII. Neue Termitophilen und Termiten aus Indien. Annali Mus. civ. stor. nat. Giacomo Doria **16** (ser. II): 613-630.

Q. Argaman (*)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA «MINERVA» (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. XVI.

A TAXONOMIC STUDY OF SCLEROGIBBIDAE ESPECIALLY FROM THE CIRCUMSARDINIAN ISLANDS

(HYMENOPTERA, ACULEATA)

Introduction. The present study resulted from the kind request of some colleagues to decide upon the identity and systematic position of some species at their hands. A remarkable new genus and species, discovered during the zoological expeditions of the C.N.R. oceanographic ship «MINERVA» is described. All species known to occur in the circumsardinian islands are commented, illustrated or differentiated in a key. For sake of completeness, a new species from Togo also described in the appendix, with comments upon two already known species. Morphological characters useful in identification are discussed to improve the basis of classification within the family referring to material not only from circumsardinian islands. Association of a hitherto unknown female is especially important for completion of our knowledge concerning family Sclerogibbidae in the Mediterranean Basin.

Taxonomically reliable characters that have never been brought together in a revisionary work may be summarized as follows.

All the males herewith studied may easily be divided into two rather distinct entities: i) those with lateral ocelli situated distinctly beyond the line connecting upper top of eyes (Fig. 19); and: ii) those, where that line touching ocelli above (Figs. 17, 21, 24-25) or below. The first group is represented by the holotype male of *Cryptobethylus mancinii* Masi, including the specimens identified by me to be the same species from France, Iberian Peninsula, Balearic Islands, Sardinia,

(*) Ministry of Agriculture, Department of Plant Protection and Inspection, P.O. Box 78, Bet Dagan, IL-50250, Israel.

Italian mainland and Mideast. Excluded is a male from Herzliyya, Israel, erroneously associated to it in my earlier note (ARGAMAN, 1988). Unique from these specimens is the holotype male of *mancinii*, having OOL (= ocello-ocular line; viz. the minimum distance between a lateral ocellus and nearest compound eye margin) exactly equal to POL (= postocellar line; viz. the minimum distance between lateral ocelli). In this group, the occiput well developed beyond eyes, surface of propodeal disc dull, strongly costulate and rugulose, and the veins and pubescence of fore wing dark brown to blackish.

Specimens identified by me as *mancinii*, other than the holotype, differ from it slightly through their delicately reticulate propodeal dorsum instead strongly costulate and rugulose. They, however, possess all other distinctive features of this species.

The second group of males have the lateral ocelli disposed more or less under the imaginary line connecting the upper tops of eyes. Having the occiput expressively rounded just beyond the eyes (Figs. 17, 21, 24-25), never prolonged posteriad as in *Cryptobethylus* (Fig. 19). I have recently realized (a fact difficult to observe without direct comparison of the material) that there are two kinds of representatives involved. One group is nocturnal or crepuscular, with excessively large ocelli (Fig. 21), and the other group is diurnal, with normal ocelli (Fig. 17, 24, 25).

Males with large ocelli have OOL as long as, or slightly (1.1 times) longer than the major diameter of an ocellus (Fig. 21), median tooth of mandible conspicuously longer than the inner tooth (Fig. 22). Most of them were collected at night, trapped by black-light. They invariably belong to one species, *Lithobiocerus vagabundus* Bridwell.

The other group with small ocelli markedly heterogeneous. Their OOL is sometimes twice (Figs. 24, 25) but often only 1.2 times as long as the major diameter of an ocellus (Fig. 17). Most of them were collected by sweeping the low vegetation, by rearing from host, or were caught in Malaise-trap. The males with short ocello-ocular line decidedly are *Sclerogibba crassifemorata* RIGGIO & DE STEFANI-PEREZ, although the membrane of fore wing of this species may often be fuscous, intensively yellowish or vitreous. They constantly possess a median tooth of mandible distinctly much shorter than both the inner and outer teeth (Fig. 14).

The earlier tentative key presented by me (ARGAMAN, 1988) does not allow accurate identification of the another kind of species with

small ocelli but with the shape of ocellar triangle differing from that of *Sclerogibba*, viz. with ocello-ocular line longer, comparable with two ocellar diameters. At the same time, their mandible have the median tooth longer than the inner tooth, exactly as this occurs in *Lithobiocerus*. As a result of the study of the type material of *Sclerogibba transitoria* Dessart, on the request of Dr. P. Dessart, it has showed to be distinct from *Lithobiocerus*. Herewith being resurrected from an erroneous earlier synonym of mine (ARGAMAN, 1988), and transferred in the genus *Prosclerogibba*. It seems now inevitable for me to reconsider the genus *Prosclerogibba* Kieffer, 1905 (type-species: *Prosclerogibba magrettii* Kieffer, 1913, female); placed in synonymy with *Sclerogibba* by Richards (1939). This because the males of *Lithobiocerus* and *Sclerogibba* have front angle of ocellar triangle right angle, and ocello-ocular line short, while this angle in *transitoria* (only the holotype from Somalia) is acute and the ocello-ocular line long, e.g. the ocellar triangle narrow respective to the shape of fronto-vertex (Fig. 24). This is the basic character with which *Prosclerogibba* has been separated from *Sclerogibba* by Kieffer in the case of the females.

Two different kinds of males are now recognized in the genus *Prosclerogibba*: One, *transitoria*, with ocellar triangle acute. (It may proved to be the unknown male of *magrettii* Kieffer, described from Ethiopia. The type, deposited in the Museo Civico di Storia Naturale Genova, now in loan, was not examined). Other species, consist from those specimens from Togo, considered by DESSART (1985) to be also his *transitoria*. Possessing front angle of ocellar triangle obtuse and differing remarkably both from type of *transitoria* and from representatives of the other genera. They are described here as *Prosclerogibba dessarti*, new species. With this placement, the genus *Prosclerogibba* became somewhat heterogenous.

Discovery of the hitherto unknow female of *Cryptobethylus*, described below, represents a great step to a better knowledge of the Palaearctic fauna of Sclerogibbidae. Similarly, it is almost incredible that an endowed collector, Dr. Roberto Poggi, has found a new genus in the same relatively small and restricted geographic area of the World where other two genera, *Sclerogibba* and *Cryptobethylus*, and initially the whole family Sclerogibbidae were discovered: Italy and its islands. His merits are recognized here as *Poggiana pilosella*, new genus and species. I consider this new genus as an outstanding result of the zoological expeditions of the C.N.R. oceanographic ship «MINERVA»

in the circumsardinian islands. The economic importance of sclerogibbids, as parasitic wasps, increase parallel to the damages caused to the agriculture by their host webspinners (Argaman & Mendel, 1990, 1991).

Acknowledgements. I am indebted to the following individuals and istitution for the material and help received during the present study: Dr. Roberto Poggi and Dr. Valter Raineri (Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova); Dr. Paul Dessart (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles); Dr. Willem Hogenes (Instituut Taxonomische Zoologie, Afdeling Entomologie, Amsterdam); Mr. Jeroen de Rond (Rietmeent, The Netherlands); Dr. Virgilio Caleca (formerly in Istituto di Entomologia Agraria, Università degli Studi, Palermo; now in Campobasso).

Revised key to selected genera of Sclerogibbidae

1) Postocellar line (the minimum distance measured between lateral ocelli), equal to ocello-ocular line (viz. the minimum distance between inner border of compound eye and nearest margin of lateral ocellus) (Figs. 1, 11, 19) 2

– Postocellar line of female 1.5-3.0 times as long as ocello-ocular line, 1.2-2.0 times longer in male (Figs. 17, 21, 24, 25). Mandibles tridentate (Figs. 13, 14, 22). Occiput of female at most as long as two ocellar diameters. Occiput of male suddenly recede and strongly converge just behind the eye, forming a common arch with the vertex crest (Figs. 17, 21, 24, 25) 3

2) Mandibles, of female – male unknown – bidentate (Fig. 3); occiput (measured at the minimum distance between eye tops and vertex crest) as long as seven ocellar diameters (Fig. 1, 2) .... *Poggiana* gen. nov.

– Mandibles tridentate in both sexes (Fig. 12). Occiput of female as long as three ocellar diameters (Fig. 11). Occiput of male prolonged to a considerable distance behind eyes (Fig. 19), slightly and loosely converge, vertex transversely truncate behind .... *Cryptobethylus* Marshall

3) Postocellar line of female 1.5-2.0 times as long as ocello-ocular line; occiput as long as two ocellar diameters. Mandibles of male with median tooth distinctly shorter than the inner tooth.

Ocello-ocular line 1.0-1.5 times as long as the major diameter of lateral ocellus .... *Sclerogibba* Riggio & De Stefani-Perez

– Postocellar line of female 3.0 times as long as ocello-ocular line; occiput a little less than an ocellar diameter. Mandible of male with median tooth distinctly longer than the inner tooth 4

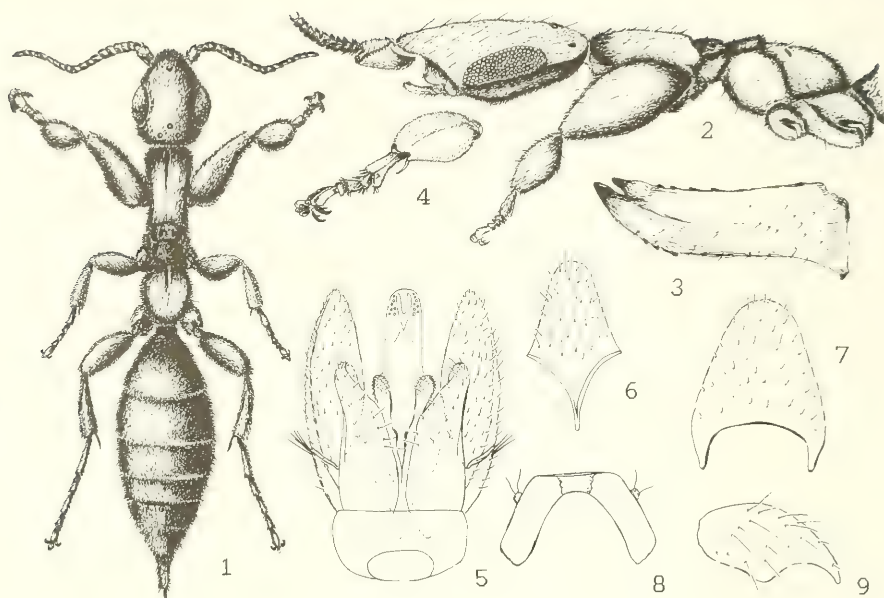
4) Ocello-ocular line of male equal to, or only a slightly longer than, the major diameter of lateral ocellus .... *Lithobiocerus* Bridwell

– Ocello-ocular line of male twice or almost twice as long as major diameter of lateral ocellus .... *Prosclerogibba* Kieffer

Genus **Poggiana** gen. nov.

Type species: *Poggiana pilosella* sp. nov., by monotypy and present designation.

Diagnosis. Female (male unknown) size small for the family. Apterous, without tegula. Head, of the general shape as in the genus *Sclerogibba*, but the eye rather small; occiput as long as width of eye. Mandible bidentate apically. Both antennae 21-segmented. Median ocellus situated beyond the line connecting upper top of eyes; front angle of ocellar triangle right angle; lateral ocelli situated on the occipital margin and separated from the vertex crest by a distance a little less than their own diameter. Pronotum elongated; with an exceedingly shallow, almost indistinct longitudinal impression mesally, not in form of a sulcus; lateral pronotal lobe perfectly vertical in outline, forming with the dorsal disc a right angle, with only slightly rounded, smooth contour; posterior pronotal margin arcuately emarginate. Mesoscutum shorter than scutellum, with shallow trace of notaulices. Scutellum pyriform, unbordered on the sides; metanotum broadly incomplete medially, but well retained laterally in form of a pair, scale-like pieces. Propodeum long and relatively narrow, with a shallow median impression detectable on the anterior half of the disc. Legs of the general shape ad usual in the subfamily Sclerogibbinae; mid tibia not spinose on the outer face; mid and hind tarsal claws bidentate, with inner tooth much shorter than and far removed from the outer tooth.



Figs. 1-9. 1-4: *Poggiana pilosella* gen. & sp. nov., holotype female; 1 = habitus, 2 = head and thorax lateral aspect, 3 = mandible, 4 = fore tibia and tarsi inner aspect. 5-9: *Lithobiocerus vagabundus* Bridw., male; 5 = genitalia ventral aspect, 6 = last sternum, 7 = penultimate sternum, 8 = cerci, 9 = fore tarsal claw.

Abdomen with six visible terga; first and second with a lateroterga separated by a longitudinal sulcus.

Etymology. Genus dedicated to the talented collector of this minute, rare and unique specimen, Dr. Roberto Poggi, from the Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova, Italia, excellent specialist of Coleoptera. Gender: feminine.

Remarks. The relatively short eye of *Poggiana* is unusual within the family and so far only known to occur in the genus *Caenosclerogibba* Yasumatsu, 1958 (subfamily Caenosclerogibbinae). Whereas the female *Caenosclerogibba*, still to possesses a primitively entire metanotum, surrounding apex of scutellum posteriorly, in *Poggiana* the metanotum is of derived state. Due to better adaptation to terricolous habit, a secondary reduction take place, showing the metanotum broadly interrupted and vanished medially. Therefore *Poggiana* clearly belongs into the subfamily Sclerogibbinae. In this subfamily, however, all

females possess conspicuously large eyes. As in *Poggiana* the eye are so small, the ocello-ocular distance being very large and these two characters distinguish it immediately from all other already known representatives. Indisputably, the male of *Sclerogibba transitoria* Dessart, is also acquainted with small size, short eyes, long ocello-ocular line, characters exactly as they occur in *Poggiana pilosella* described below. In contrast, *transitoria* being distinguished with a clearly tridentate mandible, having the median tooth as long as, or markedly longer than, the inner tooth. This exactly as it occur in the genus *Lithobiocerus*, but whose females has an extremely short, particular occiput, which is not the case in *Poggiana*. With the doubt exposed above, nowadays it seems me unlike to treat *transitoria* or *dessarti* as the unknown male of *pilosella*.

Poggiana pilosella sp. nov. (Figs. 1-4)

Material. Holotype female, intact specimen, with right fore tibia and tarsi mounted separately on the same recticard (deposited in Museo Civico di Storia Naturale, Genova), from Italy, Sardinia, Archipelago of Tavolara, labelled: «Isola Molarotto, sub *Lavatera arborea* L., 27.IX.1985, R. Poggi»; «Sardegna, N.E. [Prov. SS] (=a province of Sassari)».

Description. Length 2.6 mm (head 0.5, thorax 1.0, abdomen 1.1 mm). Head, mesoscutum, basal half of scutellum, mesopleuron and the abdomen dark brown almost black. Scape, apex of frontal lobe, anterior third of pronotum, propleuron entirely, outer face of front femur and tibia, all coxae, mid and hind femora wholly, basal quarter of propodeal disc on the sides, between metanotum and propodeal spiracle, are light brown to pale castaneous. Mandible, flagellum, inner face of fore tibia and fore femur, fore tarsi, pronotal dorsum and lateral pronotal lobe, both posteriorly, propodeum almost entirely, mid and hind tibia and tarsi are straw yellow, with a weak brownish tinge. Apical teeth of mandible, a narrow transverse ring on apex of flagellar segments and the strongest spinulae on inner face of fore tarsi are red, almost pale purplish on the flagellum. Entire body and appendages uniformly clothed with short, moderately dense, decumbent pale pubescence; sparsely interspersed with semierect, stronger setulae; on the scape and frontal lobe the large hairs are as long as width of pedicel, toward the vertex becoming shorter and conspicuously much shorter on the thoracic dorsum. Eyes densely pubescent throughout.

Head 1.1 times as long as wide; with slightly converging occiput and malar space (Fig. 1). Eye, in lateral view of head, 2.4 times as long as wide; 0.48 times as long as head (Fig. 2). Width of front, at minimum distance between eyes, 1.4 times length of eye. Malar space, considered at its minimum, between anterior eye corner and basal condyle of mandible, 0.3 times width of eye; occiput as long as width of eye. Front angle of ocellar triangle right angle; ocello-ocular line equal postocellar line; median ocellus situated at upper line of inner eye orbit (Fig. 1); lateral ocelli separated from the vertex crest by a distance a bit shorter than their own diameter. A blunt median clypeal tubercle developed and prominent just below the antennal toruli, and weakly recessing posteriad and downward, up to the lower clypeal margin (Fig. 2). Mandible (Fig. 3) almost perfectly parallel-sided; distinctly bidentate apically. Scape about twice as long as thick; all segments of flagellum gradually becoming narrower but not longer, from base to apex; penultimate segment obliquely truncate apically and the last segment distinctly much shorter than the previous one. Surface of head with delicately engraved alutaceous sculpture; the reticulate network gradually becoming deeper, a bit larger and more lustrous from the frontal lobe toward the vertex; large setigerous punctures rather shallow, almost indistinct. Genae, in lateral view of head, much wider than eye, clothed with some forward directed large setae.

Thorax thrice as long as wide at its maximum, at the posterior corner of propodeum. Pronotum 1.5 times as long as wide anteriorly, its sides distinctly, although smoothly and almost uniformly converge posteriad (with a shallow sinus in the pretegular area). Exposed dorsal part of mesoscutum twice as wide as long; scutellum as long as wide, only weakly convex. Sides of propodeum uniformly diverge toward the posterior corner of propodeal disc, then again converge up to the abdominal articulation. Thoracic dorsum sculptate like the vertex; pleural area of the thorax also with a similar sculpture but perfectly glabrous. Front femur 1.7 times as long as thick; outer surface densely micropubescent and interspersed with strong setulae. Front tibia almost semicircular in shape, 1.8 times as long as thick. Combined length of fore tarsi equal to the tibia; segments 2-4 transverse, distinctly shorter than thick. Mid and hind legs normal, inner spur of hind tibia broadly lanceolate, almost transferred in a calcar.

Abdomen twice as long as wide, surface of terga sculptate like the vertex, save first tergum with a polished and shining transverse depression just beyond the articulation.

Male and host unknown. The holotype was collected together with a good series of Embioptera and submitted for identification to Prof. R. Stefani. As the embiids were of pre-adult stages, their identity remained unassigned (Dr. Poggi, pers. comm.).

Note. The holotype specimen was also examined, according to the labels, by Dr. P. Dessart, Bruxelles and by Dr. J.M. Carpenter, Cambridge, Mass.

Cryptobethylus mancinii Masi (Figs. 10-12, 19-20)

Cryptobethylus mancinii Masi, 1933: 198, male, figs. 1a-c.

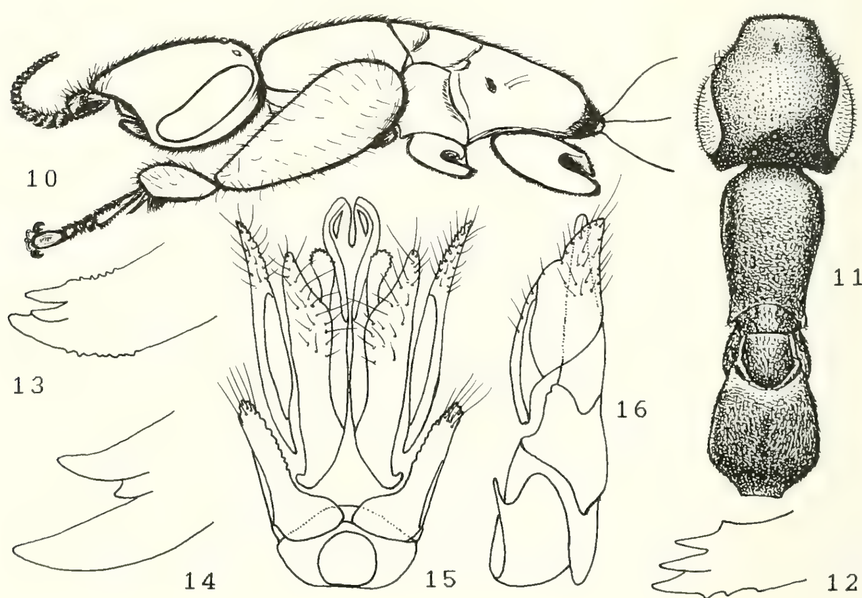
Material. Holotype male on recticard, wings and genitalia mounted separately on the same pin, labelled: «Is. Capraia (Tosc.), Paese, VI.1931, F. Capra - C. Mancini» (Museo Civico di Storia Naturale, Genova). Identified: 1 male, (Inst. Bruxelles): «France (Var), 10 km S. St. Tropez, Ramatuelle, 1.IX.1986, RMNH 86, M.J. Gijswjt» it was determined by C. v. Achterberg; 1 male, (Mus. Amsterdam): «Islas Baleares, Mallorca, Ciudad de los Layos, 17.VIII.1969, A.C. & W.N. Ellis» it was determined by J. de Rond; 1 male (coll. Arg.): «Israel, Ofaim, Oct. 1983»; 2 females (Mus. Genova): «Roma, 3.1955, Stefani»; 1 female, (Mus. Amsterdam): «Albano, Villafranca, 13.5.1945, J. Volkhemer», it was determined by J. de Rond.

The excellent figures of Masi (1933) made it easily recognizable, but I learned upon its distinctive features only after examining the holotype. Concisely, whereas in *Sclerogibba*, *Lithobiocerus* and *Prosclerogibba* males the postocellar line (the minimum distance between lateral ocelli) always greater than ocello-ocular line (Figs. 17, 21, 24, 25), in *Cryptobethylus* these two distances are equal (Fig. 19). The occiput in the former three genera shortly rounded out just behind upper top of eyes (Figs. 17, 21, 24, 25). It is long and gradually converge in *Cryptobethylus* (Fig. 19).

Additional diagnosis of male. Mandible tridentate apically, with the median tooth distinctly much shorter than the inner tooth. Median ridge of clypeus produced in a distinct blunt tubercle, situated about twice as far from the antennal toruli as from the lower clypeal margin. Front angle of ocellar triangle right angle (Fig. 19), lateral ocelli situated just beyond the line connecting upper top of eyes (the Masi's figure 1a is incorrect to this respect, placing the ocelli a little before than they actually are, but his figure 1c is correct). Pronotum rather long, with a distinct dorsal, horizontal surface, about as long as width of ocellar triangle. Parapsidal furrows wide and nearly as deeply impressed as the notaulices (remarkably narrow and shallow in all other

specimens examined). Scutellar groove straight, pit-like only on its extreme sides (of uniform depth throughout in all continental specimens). Propodeal disc with rather strong and coarse rugulae at the base and along its median furrow (with extremely delicate and regularly reticulate network in all identified specimens, although not so dense and fine as it is in *Sclerogibba crassifemorata*).

Description of the hitherto unknown female. Length 3.3-3.8 mm. Entirely black, with dark brown tinge on articulations; frontal lobe, mandible, antenna, inner face of front tibia, tarsi and apical abdominal segment light brown. Body and appendages densely clothed with rather short, decumbent, sericeous pale pubescence. Isolated stronger setulae occur only on scape, fronto-vertex, genae, thoracic



Figs. 10-16. 10-12: *Cryptobethylus mancinii* Masi, female; 10 = head and thorax lateral aspect, 11 = head and thorax dorsal aspect (figured by Jeroen de Rond). 12 = mandible. 13-16: *Sclerogibba crassifemorata* Rig. & Stef.-Per.; 13 = female mandible, 14 = male mandible, 15 = male genitalia ventral aspect, 16 = the same lateral aspect.

dorsum, abdomen, and outer face of fore femur; but they are more scattered and less numerous than the short ones.

Head (Fig. 11) exactly as wide as long medially (exclusive to the lateral occipital corners); occiput definitively converge behind eyes; vertex deeply emarginate. Eye, in lateral view of head, 2.5 times as long as wide; occiput half as long as width of eye. Width of front 1.16 times length of eye. Clypeus as described for the male. Mandible parallel-sided, apically tridentate (Fig. 12), with the median tooth longer than the inner tooth. Antennae 26-segmented, gradually tapering toward apex. Front angle of ocellar triangle right angle (in 2 specimens from the Italian mainland; only about 80° in a specimen from the Iberian Peninsula). OOL = POL, lateral ocellus separated from the vertex crest by its own diameter.

Thorax (Fig. 11) thrice as long as wide; pronotal disc about 1.7 times longer than wide, having loose contours both anteriorly and laterally, with the pleural area obliquely declivous and not perpendicular to the dorsal disc (as it occur in *Poggiana*). Mesoscutum 1.8 times wider than long; notaulices shallow but distinct, parallel. Scutellum as long as wide. Propodeum exactly as long medially as its maximum width. Front femur 1.7 times as long as thick (Fig. 10). The general shape of legs and abdomen otherwise as described for *Poggiana*.

Remarks. The hitherto unknown female of this species was first discovered by Mr. Jeroen de Rond, who kindly informed me in a letter, sending me a sketch of the head and thorax, reproduced here on Fig. 11. Later I studied the specimen illustrated by him, from Albano, Spain, and I rather concur with his conclusions. I also studied two females from the collection of the Genova Museum. Owing to the wide distribution of males of this species, as well as the general similarity concerning development of the occiput in both sexes, and their overall disposal of ocellar triangle, there is no doubt in my mind that the sexes are now correctly associated.

Sclerogibba dissimilis Stefani

Sclerogibba dissimilis Stefani, 1956: 131, male and female, figs. 1-6.

Material. Holotype male on recticard, right wings mounted on microslide on the same pin, labelled: « Sardegna, Accas (Siliqua), Aprile 1954, I. Stefani ». Paratypes, 2 females, 1 male: female, topotypic; 1 male « Sardegna, Pimentel, 4.(19)56, Stefani »; 1 female « Sardegna, Gonnesa, 7.4.1953, Stefani, ex *Embia tyrrhenica* Stef. »; another

pair of paratypes (Stefani, 1956) was not available. Type material deposited in the collection of Museo Civico di Storia Naturale, Genova.

Holotype and the paratype male examined are perfectly identical in all minute details. They are also conspecific with *Sclerogibba crassifemorata* putative male I have figured (ARGAMAN, 1988, figs. 4, 19, 14), except for the antennae, legs, wing venation and the chetotaxy of the wing membrane are much darker, brownish to almost black. These constituents are yellowish brown to pale castaneous in *crassifemorata*. Paratype females differ both between them as well as from *crassifemorata* lectotype, in some minute details, not considered here to be a specific value, as follows: the female from Accas have the head very large, 1.5 times wider than propodeum; posterior half of scutellar disc hordered laterally by a thin, superficial and almost indistinct longitudinal ridge. The female from Gonnesa have the head very narrow, only 1.3 times wider than propodeum; anterior half of scutellar disc bordered laterally by a pair of rather sharp, diverging, relatively thick and conspicuous carinae. The female *crassifemorata* have the head 1.25 times wider than propodeum, scutellar disc bordered on anterior half, as in Gonnesa female, save that the ridge is almost indistinctly weak. I can find no reliable features to separate *dissimilis* in an independent species, and still to consider it to be a junior synonym of *crassifemorata*.

Sclerogibba crassifemorata Riggio & De Stefani-Perez (Figs. 13-16, 17-18)

Sclerogibba crassifemorata Riggio & De Stefani-Perez, 1888: 146, female, figs. 1-5.

In a study concerning life and scientific activities of TEODOSIO DE STEFANI-PEREZ, besides, CALECA and MINEO (1985) revoke the discovery of this new genus and speçies, and consequently of a new family of aculeate wasps, Sclerogibbidae, as one of the most outstanding results of this indefatigable researcher of the nature. They mention the fact that the type of this species can not be found in the collection of the University Palermo. In addition, Dr. Caleca (pers. comm.) has kindly informed me that the specimen at my hand is presumably the unique existent type, once sent to the abbe J.J. Kieffer for examination and apparently never returned by him.

APPENDIX

Lithobiocerus vagabundus Bridwell (Figs. 5-9, 21-23)

Lithobiocerus vagabundus Bridwell, 1939: 36, female.

I have studied the male genitalia of this widely distributed species (Figs. 5-8). Particularities of this character at level of the genus and species is less convincing than desired, and may become an unlimited source of erroneous interpretations. This because their constituents, especially the aedeagus, are much less sclerotized and hardened than they are in the great majority of Aculeata. Even the most delicate treatment of it may cause slight deformations, up to strong and undesired distortions, showing then apparent specific distinctness not supported by additional morphological features. Comparatively, however, the genitalia of *Lithobiocerus* (Fig. 5) appears to be more generalized than the genitalia of *Sclerogibba* (Fig. 15), *Cryptobethylus* or *Prosclerogibba* males.

Prosclerogibba transitoria Dessart, comb. n. (Fig. 24)

Sclerogibba transitoria Dessart, 1982: 47, male, figs. 1-4; Dessart, 1985: 95, male, figs. 1-4; Argaman, 1988: 184, male, syn.

Material. Holotype male on tag, partially mounted on slides, labelled: «Somalie, Mogadiscio, Afgoi Valley, 16/18-IV, 1978. Rec. N. Bin, piege Malaise». Holotype deposited in the collection of Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.

The holotype is very deficitary and incomplete: now without antennae, wings from the right side, left mid leg last tarsal segment and the abdomen. Part of these pieces were mounted on slides. On the whole, *transitoria* have the median tooth of mandible longer than the inner tooth, lateral ocelli situated exactly under the line connecting upper top of eyes, occiput short, forming a continuous arch of curve with the vertex. All these characters are exactly as they occur in *Lithobiocerus*. But in *Lithobiocerus* lateral ocelli are large, whilst in *transitoria* relatively small. Hence I do not assume that there can exists a morphologically expressed bimodal variation due to nictemeral habits in the Aculeata, I regard *transitoria* as a distinct species. In addition, the acute front angle of ocellar triangle is an uncommon feature.

Prosclerogibba dessarti spec. n. (Figs. 25-26)

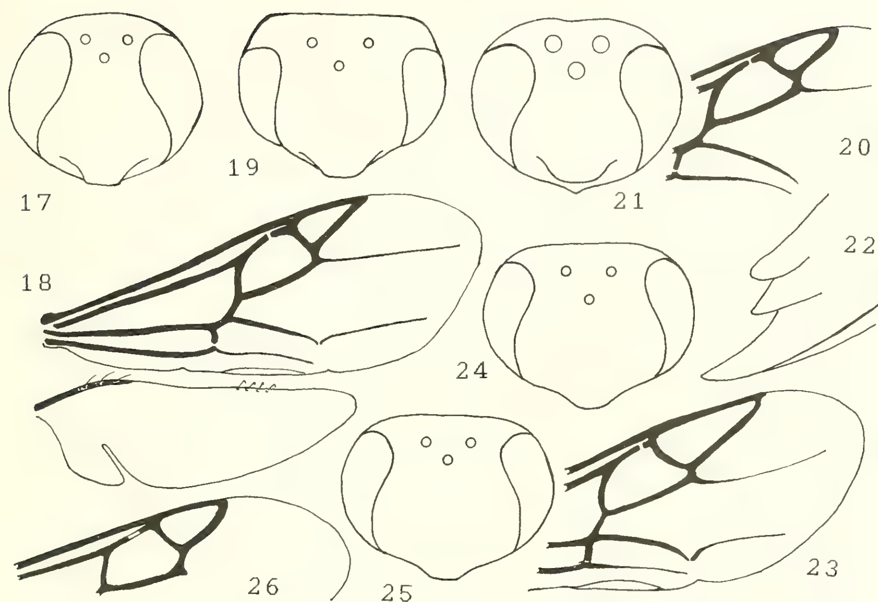
Sclerogibba transitoria Dessart, 1985: 95 nec 1982: 47, male.

Material. Holotype male, incomplete, on tag, and 8 paratype males, all damaged specimens, labelled: «Togo: Sokode, XII.1982/PM (=piege Malaise), A. Pauly rec.». Holotype and 6 paratypes deposited in the collection of Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles; 1 paratype in the collection of Museo Civico di Storia Naturale, Genova; 1 paratype in Coll. Argaman.

Description. Length 3.2 mm, length of fore wing 2.0 mm. Body and appendages black. The following parts are yellowish brown: apical rim of frontal lobe, mandible, palpi, radicle, scape, pedicel, tegula, apex of coxae narrowly, knees, apex of tibiae, tarsi, costal, subcostal and radial veins of fore wing, and apical half of hypopygium. Wings hyaline, somewhat milky; median, basal and transverse median veins vitreous. Wings membrane clothed with rather short darkish pubescence. Body and appendages uniformly clothed with short pale pubescence, usually shorter than diameter of an ocellus, except outer eye orbit with some strong and long setae.

Head (Fig.) 1.12 times as wide as long. Eye short and densely pubescent; 2.2 times as long as wide. Width of front, at minimum distance between eyes, 1.17 times length of eye. Surface of head delicately but densely alutaceous, with extremely small, randomly scattered setigerous punctures. Mandible tridentate apically, with the median tooth longer than inner tooth. Front angle of ocellar triangle greater than right angle (about 110°). Postocellar line 1.6 times greater than ocello-ocular line. Temples rounded at short distance beyond eyes. Antennae with 27-31 segments.

Thorax 1.8 times as long as wide. Pronotal disc with short horizontal surface; a transverse humeral impression complete basally, but neither in form of a furrow nor foveolate. Mesoscutum with deeply impressed notaulices complete throughout, diverging and tapering anteriorly. Sides of scutellum converging posteriad, surface flat. Metanotum with a narrow, transverse median fovea. Disc of propodeum with a conspicuous transverse furrow basally, and with sharp longitudinal keel complete from that furrow up to the abdominal articulation. Thoracic dorsum entirely covered with moderately dense alutaceous sculpture, and with interspersed small setigerous punctures, except on propodeal disc with some slightly defined oblique costulae. Mesopleuron shining, with very scattered setigerous punctures, and with a shallow, sparse network of alutaceous sculpture. Legs normal; fore



Figs. 17-26. 17-18: *Sclerogibba crassifemorata* Rig. & Stef.-Per., male; 17 = head, 18 = wings, 19-20: *Criptobethylus mancinii* Masi, holotype male; 19 = head, 20 = marginal cell area of fore wing. 21-23: *Lithobiocerus vagabundus* Bridw., male; 21 = head, 22 = apex of mandible, 23 = marginal cell area of fore wing. 24: *Prosclerogibba transitoria* Dess., holotype male, head. 25-26: *P. dessarti* sp. nov., paratype male; 25 = head, 26 = marginal cell area of fore wing.

femur twice as long as wide; inner spur of middle tibia as long as the outer spur. Fore wing with marginal cell triangular in shape, first submarginal cell trapezoidal. Wing membrane completely devoid of any trace of spurious veins.

Abdomen twice as long as wide, slightly compressed dorso-ventrally. Segments shining, sculpture like to that of mesopleuron. Pubescence uniformly long and dispersed throughout, save hypopygium more densely covered with stronger and longer, subdecumbent yellowish setae.

Female and biology unknown.

Variation. Size vary from 2.16 to 3.3 mm. In the holotype and two paratypes lateral ocelli are situated distinctly below the line connecting upper tops of eyes. In the very small sized specimens,

however, the lateral ocelli are placed above that line, touching it at their lower margin. In one paratype line connecting upper tops of eyes exactly transect the center of lateral ocelli. Owing to the circumstance that all these specimens were collected at same time and place, all of them possesses front angle of ocellar triangle obtuse, wings hyaline to milky, I regard them as one species.

Etymology. This new species is dedicated to Dr. Paul Dessart, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, bruxelles, the eminent specialist of microhymenoptera, who kindly enabled me to study this valuable material.

Remarks. *Prosclerogibba dessarti* easily separated from other species due to the hyaline wings, with no trace (Fig. 26) of spurious veins outward of the first submarginal cell (substituted by a spectral fold, detectable only in an incident light), as they occur in *Sclerogibba crassifemorata*. In *dessarti* the upper sector of basal vein longer than the lower sector, while in *Prosclerogibba transitoria* the lower is the longer. The most distinctive feature remains, however, position of the ocelli. This character must be appreciated always perpendicular to the ocellar triangle, and not to the front, which may be misleading. Front angle of ocellar triangle is a right angle in *crassifemorata*, acute in *transitoria*, and it is obtuse in *dessarti*.

REFERENCES

ARGAMAN Q., 1988 - Generic synopsis of Sclerogibbidae (Hymenoptera) - *Annals hist. nat. Mus. Natl. hung.*, **80**: 177-187.

ARGAMAN Q. & MENDEL Z., 1990 - Damages to fruit trees caused by webspinners (Insecta: Embioptera) - Alon HaNotea, 1: 29-30 (In Hebrew).

ARGAMAN Q. & MENDEL Z., 1991 - Damage by webspinners (Insecta: Embioptera) in Israel - Tropical Pest Managem., **37**: 101.

BACCETTI B., COBOLLI SBORDONI M. & POGGI E., 1989 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica «Minerva» (C.N.R.) sulle isole circumsarde. I. Introduzione - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **87**: 127-136.

BRIDWELL J.C., 1919 - Some notes on Hawaiian and other Bethylidae (Hymenoptera) with description of new species - *Proc. Hawaii. ent. Soc.*, **4**: 21-38.

CALECA V. & MINEO G., 1985 - Profilo di un entomologo siciliano: Teodosio de Stefani-Perez (1853-1935) - *Atti XIV Congr. naz. ital. Ent.* Palermo, Erice, Bagheria, pp. 17-29.

DESSART P., 1982 - Sclerogibba transitoria n. sp., male de Somalie (Hymenoptera Bethyloidea Sclerogibbidae) - *Bull. Annals Soc. r. Belg.* **118**: 45-48.

DESSART P., 1985 - Notes complementaires sur Sclerogibba transitoria Dessart (Hymenoptera Bethyloidea Sclerogibbidae) - *Bull. Annals Soc. r. Belg.* **121**: 95-97.

KIEFFER J.J, 1905 - Proctotrypidae - In E. Andre: Species des Hymenopteres d'Europe et d'Algerie, Paris, **9**: 105-107.

MASI L., 1933 - Raccolte entomologiche nell'Isola di Capraia fatte da O. Mancini e F. Capra (1927-1931) - *Mem. Soc. ent. ital.* **11**: 181-205.

RICHARDS O.W., 1939 - The Bethylidae subfamily Sclerogibbinae (Hymenoptera) - *Proc. R. ent. Soc. Lond.*, **8**: 211-223.

RIGGIO G. & DE STEFANI-PEREZ T., 1888 - Sopra alcuni Imenotteri dell'Isola di Ustica - *Natural. Sicil.* **7**: 145-150.

ROSS E.S., 1970 - Biosystematics of the Embioptera - *Annual. Rev. Ent.,* **15**: 157-172.

STEFANI R., 1956 - Descrizione e osservazioni sulla biologia e sulla larva di un nuovo sclerogibbino della Sardegna (Hymenoptera - Bethylidae) - *Boll. Soc. ent. ital.* **86**: 130-137.

ABSTRACT

The present study contains a revised key of some genera, and the description of a remarkable new genus, *Poggiana* discovered by zoological expeditions of the C.N.R. oceanographic ship «MINERVA» in the circumsardinian islands, *Poggiana pilosella* inhabit the same relatively small geographic area, viz. Italy and its islands, where other two genera, *Sclerogibba* and *Cryptobethylus*, and the family Sclerogibbidae have become known for science. Besides, the hitherto unknown female of *Cryptobethylus mancinii* are described. Another species, *S. dissimilis* is still to be maintained as a synonym of *Sclerogibba crassifemorata*. The appendix contains the description of a new species, *Prosclerogibba dessarti* from Togo; the species *Sclerogibba transitoria* considered valid, transferred in the genus *Prosclerogibba*, restored from synonymy.

RIASSUNTO

L'Autore fornisce una tabella aggiornata di determinazione di alcuni generi di Sclerogibbidae, descrivendo un interessante nuovo genere, *Poggiana*, raccolto nel corso delle spedizioni zoologiche effettuate a mezzo della nave oceanografica «Minerva» del C.N.R. nelle isole circumsarde.

Poggiana pilosella n. gen., n. sp. proviene dunque dalla stessa area geografica in cui sono stati rinvenuti i primi rappresentanti dei generi *Sclerogibba* e *Cryptobethylus* e conseguentemente della stessa famiglia Sclerogibbidae.

Con l'occasione viene descritta anche la ♀ di *Cryptobethylus mancinii* Masi e viene confermata la sinonimia *Sclerogibba crassifemorata* Riggio De Stefani-Perez, 1888 = *S. dissimilis* Stefani, 1956.

In appendice è descritta una nuova specie del Togo (*Prosclerogibba dessarti* n. sp.) mentre *Sclerogibba transitoria* Dessart è ritenuta specie valida ma trasferita al gen. *Prosclerogibba* Kieffer, a sua volta considerato genere valido e distinto da *Sclerogibba*.

Roberto Poggi (*)

CATALOGO DEI TIPI DI EMBIOTTERI, PSOCOTTERI E MECOTTERI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA

(INSECTA)

Avendo completato il raduno ed il primo riordino delle collezioni di Embiotteri, Psocotteri e Mecotteri conservate nel Museo di Genova, mi è ora possibile fornire l'elenco dei tipi delle specie incluse in tali ordini.

Il catalogo è ordinato alfabeticamente per specie (o categoria subordinata), nell'ambito delle singole famiglie. Dopo il nome di ogni entità sono indicati, in successione, autore, anno di descrizione, genere originario di attribuzione (posto tra parentesi), citazione bibliografica della diagnosi ed elenco dei materiali; eventuali integrazioni ai dati riportati sui cartellini sono racchiuse entro parentesi quadre.

EMBIOPTERA

I primi scarsi materiali esistenti in Museo furono identificati, tra il 1920 e il 1935, da Longinos Navás; nel 1938 e 1939 gli esemplari furono rivisti da Consett Davis, che arricchì la collezione regalando vari tipi di forme australiane; nel 1953-1954 Renzo Stefani studiò gli esemplari italiani e donò rappresentanti delle nuove specie da lui descritte; infine tra il 1959 e il 1971 il tutto fu riesaminato da Edward S. Ross, il quale contribuì anch'egli all'incremento della raccolta.

Su un totale di circa 200 specie a tutt'oggi descritte nel mondo (ma c'è chi pensa che con le specie ancora inedite si potrebbe arrivare a decuplicare tale cifra), il Museo di Genova conserva una piccola collezione di 34 entità, 16 delle quali rappresentate da materiali tipici; gli individui (circa 120 determinati, cui vanno aggiunti almeno altri 200

(*) Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" - Genova.

esemplari ancora da studiare) sono conservati prevalentemente in alcool o in preparati microscopici, pochi a secco.

Secondo la più recente opinione del Prof. Ross l'ordine dovrebbe essere indicato col nome di Embiidina, per ragioni di priorità.

OLIGOTOMIDAE

albertisi Navás, 1930 (*Oligotoma*)

Brotéria, Sér. Zool., Lisboa, **26** (1): 20

Holotypus ♂: Nuova Guinea, Katau, [18]75, L.M. D'Albertis (in preparato microscopico).

thoracica Davis, 1940c (*Oligotoma*)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **65** (3-4): 370

2 Syntypi ♂♂: [Birmania], Carin Chebà, 900-1100 m., VI. [18]88, L. Fea (in prep. microsc.).

I due esemplari citati furono identificati da Navás 1929: 388 come *Oligotoma collaris* (Navás), specie originariamente descritta nel 1923 sub *Haploembia*; rivisti da C. Davis, vennero attribuiti ad una nuova specie. Uno dei due syntypi porta un'etichetta «Lectotypus of Ross 1959», ma tale designazione non è mai stata pubblicata.

AUSTRALEMBIIDAE

bassiana Davis, 1938 (*Metoligotoma tasmanica* ssp.)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **63** (3-4): 248

2 Paratypi, ♂ e ♀: The Gorge, Launceston, Tas[mania sett.], 6.1.[19]38, [mature] 19.2.[19]38, C. Davis, [Dono Davis, VII.1939] (in alcool).

begae Davis, 1938 (*Metoligotoma*)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **63** (3-4): 245

Paratypus ♂: [Australia], near Bega [Prince's Highway, 2 miles north of Bega], New South Wales, 2.9.[19]37, Consett Davis, [Dono Davis, VII.1939] (in alcool).

biloba Davis, 1938 (*Metoligotoma*)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **63** (3-4): 249

2 Paratypi, ♂ e ♀: Blythe R[iver], Tas[mania sett.], 6.1.[19]37, G. & C. Davis, among lichen and dead leaves, [Dono Davis, VII.1939] (in alcool).

illawarrae Davis, 1938 (*Metoligotoma illawarrae* ssp.)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **63** (3-4): 230

Paratypus ♂: [Australia], Austinmer, New South Wales, 12.9.[19]37, Consett Davis, [Dono Davis, VII.1939] (in alcool).

minima Davis, 1938 (*Metoligotoma*)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **63** (3-4): 245

Paratypus ♂: [Australia], near Brogo [Prince's Highway, 1/2 mile north-east of Brogo], N.S.W. [= New South Wales], 8.10.[19]37, Consett Davis, [Dono Davis, VII.1939] (in alcool).

tasmanica Davis, 1938 (*Metoligotoma tasmanica* ssp.)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **63** (3-4): 246

Paratypus ♂: Mt. Nelson, Tas[mania sud-orient.], 1100′, coll. 8.2.[19]37, mature 23.2.[19]37, G. & C. Davis, [Dono Davis, VII. 1939] (in alcool).

EMBIIDAE

aptera Stefani, 1953 (*Embia tyrrhenica* m. ♂)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, **83** (7-8): 87

2 Paratypi ♂♂: Mandas (Sardegna), [leg. R. Stefani], [Dono Stefani, 1954] (in alcool).

beauxi Davis, 1940a (*Rhagadochir*)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **65** (1-2): 174 (*beauxii*)

Holotypus ♂: Uganda, Kabulamuliro, VI.1910, D.re E. Bayon (in prep. microsc.). La data di raccolta indicata nella diagnosi («1916»)

è sbagliata, derivando probabilmente da un errore di lettura del cartellino originale.

errans Davis, 1939 (*Berlandiella*)

Proc. Linn. Soc. N.S.Wales, Sydney, **64** (5-6): 571

Holotypus ♂: Guinea Portoghese, Farim, IV-V.1899, L. Fea (in prep. microsc.). L'esemplare in questione era stato in precedenza attribuito da NAVÁS 1929: 388 ad *Embia berlandi* Nav., 1922. La specie è oggi inserita nel genere *Berlandembia* Davis, 1940a, risultando *Berlandiella* Davis 1939 preoccupato da *Berlandiella* Mello-Leitão 1929.

guareschii Stefani, 1953 (*Cleomia*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, **83** (7-8): 93

5 Paratypi (3 ♂♂, 2 ♀♀): Cagliari (Sardegna), [leg. R. Stefani], [Dono Stefani, 1954] (in alcool).

La specie costituisce il generotipo del genere *Cleomia* Stefani.

nuragica Stefani, 1953 (*Embia*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, **83** (7-8): 89

2 Paratypi ♂♂: Macomer (Sardegna), [leg. R. Stefani], [Dono Stefani, 1954] (in alcool).

producta Davis, 1940b (*Embia*)

Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, Sydney, **65** (3-4): 339

Holotypus ♂: [Somalia], Mogadiscio, IV.1937, [A.] Negrotto Cambiaso (in prep. microsc.).

tyrrhenica Stefani, 1953 (*Embia*)

Boll. Soc. ent. ital., Genova, **83** (7-8): 84

4 Paratypi (2 ♂♂, 2 ♀♀): Gonnesa (Sardegna), [leg. R. Stefani], [Dono Stefani, 1954] (in alcool).

xanthocera Navás, 1931 (*Embia*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, **55**: 152

Holotypus ♂: [Eritrea], Gaharre, Danc[alia], XII.1928, Spediz. [R.] Franchetti (in prep. microsc.).

La specie costituisce il generotipo del genere *Chirembia* Davis 1940a.

PSOCOPTERA

La collezione, piuttosto scarna, si è lentamente accresciuta attorno a un piccolo nucleo iniziale formato da Doria e Gestro con esemplari ricevuti da Vittore Ghiliani e Pietro Mansueto Ferrari tra il 1865 e il 1885.

Nel 1908 Costantino Ribaga ha studiato e descritto le specie extraeuropee; altre identificazioni sono state effettuate tra il 1922 e gli anni '30 da Longinos Navás, il quale ha donato anche una decina di specie.

Più recentemente (1980) Edward L. Mockford ha studiato e determinato molti esemplari, inviando poi in dono al Museo un'interessante rappresentanza di specie nordamericane in alcool.

A livello mondiale sono note quasi 2600 specie di Psocotteri; la collezione del Museo di Genova comprende solo una sessantina di forme determinate - tra cui 9 tipi (tutti conservati a secco) - per un totale di quasi 150 individui, ai quali vanno aggiunte alcune decine di esemplari ancora indeterminati.

CAECILIIDAE

amoenus Navás, 1934 (*Caecilius*)

Rev. Acad. Cienc. Zaragoza, **17**: 44

Syntypus: [India], Khandara, (Bombay), 23.X.[19]29, [leg.I.Sala], Dono L. Navás.

Nella descrizione originale l'anno di raccolta è erroneamente indicato come «1928».

boggianii Ribaga, 1908 (*Caecilius*)
Redia, Firenze, **5**: 106

Holotypus ♀: [Paraguay], Puerto 14 de Mayo, I.1897, G. Boggiani.

La specie è citata come proveniente dalla Bolivia (Smithers 1967) in quanto Ribaga 1908: 107 scrisse che la località tipica era posta «sul confine fra la Bolivia ed il Brasile»; pur non essendo distante da tale confine, Puerto 14 de Mayo si trova comunque in territorio paraguayo.

ELIPSOCIDAE

fasciatus Navás, 1908 (*Cabarer*)
Mem. R. Acad. Cienc. Artes, Barcelona, **6**: 410

Syntypus ♀ (danneggiato): [Is. Canarie, Laguna de] Tenerife, 1906, [A. Cabrera], Dono L. Navás.

La specie costituisce il generotipo del genere *Cabarer* Navás, che Badonnel 1944 pose in sinonimia di *Elipsocus* Hagen, opinione confermata da Smithers 1967.

Navás 1908 (cfr. Badonnel 1944) descrisse come ♂ la ♀ alata e come ♀ microttera la larva; egli donò al Museo di Genova anche 1 es. di quest'ultima forma, etichettata «Laguna (Canarias), 1908», che è tuttora presente nelle nostre collezioni; tale individuo però non può appartenere alla serie tipica perché raccolto nel 1908, mentre il lavoro di Navás, pur pubblicato nel gennaio 1908, fu licenziato dall'Autore il 28 novembre 1907.

PSOCIDAE

argentinus Ribaga, 1908 (*Cerastipsocus crassicornis* var.)
Redia, Firenze, **5**: 98

Holotypus ♂: [Argentina], La Plata [18]91, [C.] Spegazzini.

feai Ribaga, 1908 (*Amphigerontia*)
Redia, Firenze, **5**: 103

Holotypus ♀: Birmania, Shwegoo Myo, X.1885, [L.] Fea.

Ribaga ha letto erroneamente la località tipica come «Chwigo Myo».

incerta Ribaga, 1908 (*Amphigerontia*)
Redia, Firenze, **5**: 105

Holotypus ♂: Birmania, Shwegoo Myo, X.1885, [L.] Fea.

Ribaga non ha escluso che l'esemplare descritto sotto questo nome possa essere semplicemente il maschio di *A. feai*; anche in questo caso ha letto e trascritto erroneamente la località come «Chwigo Myo».

paraguayanus Ribaga, 1908 (*Psocus pyralinus* var. ?)
Redia, Firenze, **5**: 102

Holotypus ♀: Paraguay, Villa Rica, X.[1]900, [F.] Silvestri.

A séguito della revisione di MOCKFORD 1981 la specie è oggi inserita nel genere *Psococerastis* Pearman.

sivorii Ribaga, 1908 (*Psocus*)
Redia, Firenze, **5**: 100

Holotypus ♀: [Uruguay], Montevideo, coll. [G.] Sivori.

Questa entità è stata attribuita da SMITHERS 1967 al genere *Psocidus* Pearman.

MYOPSOCIDAE

loriai Ribaga, 1908 (*Myopsocus*)
Redia, Firenze, **5**: 107

Holotypus: N[uova] Guinea mer., Kapakapa, Mag[gio]-Giugno 1891, L. Loria.

Già due anni dopo la descrizione Enderlein trasferì la specie nel suo genere *Phlotodes*; tale posizione è stata mantenuta da SMITHERS 1967.

MECOPTERA

La collezione di Mecotteri, comprendente sino agli anni '30 poco più di un centinaio di esemplari – studiati, e in parte donati, da Longinos Navás – ha subìto successivamente un notevolissimo incremento soprattutto a séguito delle raccolte effettuate dal Dr. F. Capra

e da vari suoi collaboratori, tanto da raggiungere oggi una consistenza di oltre 1200 individui, nella quasi totalità preparati a secco (spillati o, in minor misura, conservati in bustina).

Sulle circa 470 entità descritte a livello mondiale figurano nelle raccolte del Museo di Genova solo una trentina di specie, ma 5 di esse sono rappresentate da materiale tipico.

PANORPIDAE

burmana Byers, 1965 (*Neopanorpa*)

Pac. Ins., Honolulu: **7** (4): 718

Holotypus ♂: [Birmania], Carin Chebà, 900-1100 m., V-XII.[18]88, L. Fea.

gestroi Navás, 1929 (*Neopanorpa*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, **53**: 385

Lectotypus ♂: [Birmania], Palon (Pegù), VIII-IX.[18]87, L. Fea. 8 Paralectotypi: [Birmania], Palon (Pegù), VIII-IX.[18]87, L. Fea (2 es.); Birmania, Rangoon, III.1887, [L.] Fea (1 es.); [Birmania], Carin Chebà, 900-1100 m., V-XII.[18]88, L. Fea (2 es.); id., ma VI.[18]88 (3 es.).

Le località birmane di Palon, Rangoon e Carin Chebà sono tutte citate da Navás nella descrizione originale e i relativi esemplari, non essendo stato scelto un olotipo, si dovrebbero considerare tutti sintipi; a séguito però della designazione del lectotipo effettuata da Byers 1965, gli altri componenti della serie tipica sono diventati automaticamente paralectotipi.

BITTACIDAE

boranicus Capra, 1939 (*Bittacus*)

Miss. Biol. paese Borana, **3**: 169

Holotypus ♂: [Etiopia], Miss. E. Zavattari nei Borana, A[frica] O[rientale] I[taliana], Javello, 15-30.V.1937 (parzialmente in prep. microsc.).

patrizii Navás, 1929 (*Bittacus*)

Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova, **53**: 387

Holotypus ♂: [Somalia, Basso Giuba], Cuban Cubù, VIII.1923, [F.S.] Patrizi. Secondo BYERS 1971 la specie va posta in sinonimia di *B. discors* Navás.

zavattarii Capra, 1939 (*Bittacus*)

Miss. Biol. paese Borana, **3**: 165

Holotypus ♂ e Paratypus ♀: [Etiopia], Miss. E. Zavattari nei Borana, A[frica] O[rientale] I[taliana], Moyale, V.1937 (parzialmente in prep. microsc.). La specie è considerata da BYERS 1971 sinonimo di *B. alluaudi* Navás.

BIBLIOGRAFIA

EMBIOPTERA:

DAVIS C., 1938 - Studies in Australian Embioptera. Part III: Revision of the genus *Metoligotoma*, with descriptions of new species, and other notes on the family Oligotomidae - *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, Sydney, **63**, (3-4), nn. 277-278: 226-272, 120 figg., 3 cartine.

DAVIS C., 1939 - Taxonomic notes on the order Embioptera. XI-XIV - *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, Sydney, **64**, (5-6), nn. 285-286: 559-575, figg. 7+15+6+22+7.

DAVIS C., 1940a - Taxonomic notes on the order Embioptera. XV. The genus *Rhagadochir* Enderlein, and genera convergent to it - *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, Sydney, **65**, (1-2), nn. 287-288: 171-191, 83 figg.

DAVIS C., 1940b - Taxonomic notes on the order Embioptera. XVI-XVII - *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, Sydney, **65**, (3-4), nn. 289-290: 323-354, figg. 77+41.

DAVIS C., 1940c - Taxonomic notes on the order Embioptera. XVIII. The genus *Oligotoma* Westwood - *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, Sydney, **65**, (3-4), nn. 289-290: 362-387, 83 figg.

DAVIS C., 1940d - Taxonomic notes on the order Embioptera. XX. The distribution and comparatives morphology of the order Embioptera - *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, Sydney, **65**, (5-6), nn. 291-292: 533-542, figg. 4.

NAVÁS L., 1929 - Insectos exóticos Neurópteros y afines del Museo Civico de Génova - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **53**: 354-389 (=1-36 estr.), 20 gr. di figg.

NAVÁS L., 1930 - Insectos del Museo de París. 5ª Série - *Brotéria, Sér. Zoológ.*, Lisboa, **26**, (1): 5-24 (=1-20 estr.), figg. 35-40 + 1-4.

NAVÁS L., 1931 - Spedizione del Barone Raimondo Franchetti in Dancalia. Insetti Neurotteri ed affini - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **55**: 147-153 (=1-7 estr.), 4 gr. di figg.

ROSS E.S., 1963 - The families of Australian Embioptera, with descriptions of a new family, genus and species - *The Wasm. Journ. Biol.*, S. Francisco, **21**, (2): 121-136, 2 figg.

STEFANI R., 1953 - Nuovi Embiotteri della Sardegna - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **83**, (7-8): 84-98, 4 gr. di figg.

PSOCOPTERA:

BADONNEL A., 1944 - Contribution à l'étude des Psocoptères de l'Atlantide - *Rev. franç. Ent.*, Paris, **11**, (1): 47-60, 22 figg.

MOCKFORD E.L., 1981 - Systematics of New World genera of Cerastipsocini and species of *Psococerastis* Pearman (Psocoptera: Psocidae: Cerastipsocinae) - *Trans. amer. ent. Soc.*, Philadelphia, **107**, (3): 249-298, 100 figg., 2 tabb.

NAVÁS L., 1908 - Neurópteros nuevos - *Mem. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona*, 3ª época, **6**, (25): 401-423 (=1-25 estr.), 29 gr. di figg.

NAVÁS L., 1934 - Comunicaciones entomológicas. 16. Insectos de la India. Quinta serie - *Rev. Acad. Cienc. exact., fis. - quim. y nat. Zaragoza*, **17** (1933): 29-48 (=1-20 estr.), figg. 35-49.

RIBAGA C., 1908 - Copeognati estraeuropei del Museo civico di Storia naturale di Genova - *Redia*, Firenze, **5**, (1): 98-109, tav. VI.

SMITHERS C.N., 1967 - A catalogue of the Psocoptera of the world - *The Austr. Zoologist*, Sydney, **14**, (1): 1-145.

MECOPTERA:

BYERS G.W., 1965 - The Mecoptera of Indo-China - *Pacif. Insects*, Honolulu, **7**, (4): 705-748, 113 figg., 1 foto.

BYERS G.W., 1971 - An illustrated, annotated catalogue of African Mecoptera - *The Univ. Kansas Science Bull.*, Lawrence, **49**, (8): 389-436, 59 figg.

CAPRA F., 1939 - Planipennia, Mecoptera - in: Missione Biologica nel paese dei Borana. Vol. III. Raccolte zoologiche. R. Acc. Italia, Roma, Centro Studi Africa orientale italiana: 157-178, 10 gr. di figg.

NAVÁS L., 1929 - Insectos exóticos Neurópteros y afines del Museo Civico de Génova - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **53**: 354-389 (=1-36 estr.), 20 gr. di figg.

RIASSUNTO

Viene fornito il catalogo dei tipi conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova relativamente agli ordini Embioptera (16 tipi), Psocoptera (9 tipi) e Mecoptera (5 tipi).

ABSTRACT

Catalogue of the Embioptera, Psocoptera and Mecoptera types kept in the Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genoa (Insecta).

The Author lists the types preserved in Genoa Museum pertaining to the orders Embioptera (16 types), Psocoptera (9 types) and Mecoptera (5 types).

In each order the families are arranged systematically: in each family the types-species are listed alphabetically, with indication of the genera in which they were included in the original descriptions.

Lilia Capocaccia *)

IN RICORDO DI FELICE CAPRA

Forse tutti i musei hanno i loro antenati: nonni antichi sempre presenti, i cui messaggi affiorano dai vecchi scaffali con gli appunti ingialliti, la scrittura inclinata sulle etichette, le preziose annotazioni sugli schedari.

Nella galleria di saggi del nostro museo si è aggiunta una figura nuova: minuta e fragile mentre si aggirava – con il camice sempre troppo ampio – nelle collezioni, così forte di esperienza e di scienza ora nel nostro ricordo.

Il 7 ottobre 1991, Felice Capra, che aveva dedicato al museo gli anni più operosi della sua lunga vita, lasciava la sua esistenza terrena. E diventava anche lui uno dei nostri «numi», capaci ancora più che in passato, di ispirare le nostre scelte.

A Roberto Poggi, suo allievo entomologo, così attento nel registrare la storia, sia noi del Museo che la Società Entomologica Italiana abbiamo lasciato il compito di commemorarlo. Ne è uscita una biografia esauriente e commossa, quale non avrebbe potuto fare nessun altro di noi. Tutto è stato detto di quanto può essere imprigionato nelle parole. Altro è stato suggerito alla emozione dei lettori.

Non dovrei dunque aggiungere nulla. Ma io ho i miei ricordi e vorrei consegnarne qualcuno a queste pagine a lui tanto care.

Era ottobre inoltrato del 1952. Non ero mai salita all'ultimo piano del museo. Mi accorsi che si faceva più intenso quell'odore di mandorle amare che avevo avvertito nelle sale di esposizione. (Non sapevo ancora che quell'odore sarebbe diventato tutt'uno con me, tanto da non essere più percepibile per tutto il resto della mia vita).

Mi colpì il silenzio: un silenzio da tempio. Lui era là, il piccolo sacerdote, minuto, pallido accanto ad un tavolo grandissimo: gentile, come mi era stato descritto, ma anche dignitoso, come chi presiede a rituali di cui pochi conoscono il significato.

(*) Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" – Genova.



Fig. 1: F. Capra all'Isola di Montecristo (LI), il 17.V.1983.

Gli dissi che mi mandava Scortecci, che cercavo per la mia tesi della bibliografia sulla termoregolazione nei rettili e che dovevo consultare lo Zoological Record. Mi fece accomodare e scomparve.

Tornò con una bracciata di volumi color ruggine. Si sedette accanto a me e ne aprì subito uno.

«Bisogna cominciare dal più recente» mi disse. E con pochi rapidi gesti, individuò le pagine utili per i dati che cercavo. Ma – e qui cominciò una piccola gratitudine per lui (forse il seme di quella che sarebbe ricomparsa tante volte negli anni a venire) – non se ne andò. Rimase accanto a me, preso dall'interesse per questa mia ricerca, che doveva apparirgli quanto meno inconsueta, così lontana dai suoi studi di sistematica classica. Ne sorrise in un modo furtivo, persino un poco asimmetrico, ma non se ne andò.

Imparai più tardi che non se ne sarebbe andato mai da coloro che si fossero rivolti a lui per un consiglio, una diagnosi, una ricerca bibliografica. Imparai più tardi che i problemi che gli venivano esposti diventavano i suoi, ma – e questo vorrei che tutti ricordassimo sempre – solo nel senso di collaborare a individuarne la soluzione, non nel senso di impadronirsi dei meriti. Idee di ricerche anzi ne distribuiva a piene mani, corredandole da bibliografie ricchissime.

Quanti di noi conservano, coi loro appunti, le sue note, scritte – a volte addirittura a matita – sul retro delle bozze.

Quanti di noi hanno imparato da lui a istruire una ricerca bibliografica, a impostare un'indagine, a non accontentarsi mai delle prime osservazioni, a verificare, approfondire, controllare prima di considerare risolto un problema.

Grande generosità e grande rigore, dunque.

Due doti queste che hanno avuto un effetto fortemente limitante sulla sua apparente produzione scientifica, ma che in realtà hanno incentivato la ricerca, hanno fatto sorgere nuove leve di naturalisti, attraverso un fenomeno tutto singolare: intorno alla figura dal carisma così intrinseco e dall'aspetto così poco baronale è sorta una vera scuola, da cui sono emersi professori universitari e direttori di musei, mentre lui – il grande maestro – continuava a rimanere nell'ombra, sacerdote di un tempio prima offeso dagli eventi bellici, poi dilaniato da assurde tensioni, facendone sempre – anche durante il suo volontario esilio – il pensiero dominante della sua vita.



Fig. 2: F. Capra durante la lettura della sua ultima comunicazione scientifica, tenuta a Pontignano (SI), il 16.I.1986, nel corso del convegno internazionale «Phylogeny and Evolution of Orthopteroidea».

Ma al mancato conseguimento di ruoli ufficiali – che egli del resto non ambiva – fa riscontro, come testimoniano le pagine che seguiranno, l'elevato livello della sua comunque intensa produzione scientifica, gli innumerevoli riconoscimenti nazionali e internazionali, e soprattutto la stima e la gratitudine del mondo naturalistico museologico, universitario e amatoriale.

«Molti miei allievi hanno superato il maestro. È un po' come se fossi andato in cattedra anch'io!» mi disse una sera, mentre lo riconducevo a casa in auto. Non potevo voltarmi a guardarlo, ma sono certa che sorrideva.

Mi piace ricordarlo così al crepuscolo della sua giornata con quel sorriso non visto.

Roberto Poggi (*)

FELICE CAPRA (1896-1991)

Felice Capra nacque a Vercelli il 14 luglio 1896, primogenito di Giovanni Capra, segretario comunale della città, e di Eugenia Del Piano, discendente da una famiglia che annoverava al suo interno costruttori edili, farmacisti (i Florio, attivi già dalla metà del Seicento) ed anche un illustre medico che esercitò con successo la professione presso la corte di Russia ed il cui corpo è sepolto a Mosca, mentre il cuore è conservato nella chiesa di Bioglio (VC).

Capra risiedeva con la famiglia a Vercelli in Viale Garibaldi 47, in un edificio costruito dal nonno materno e fornito di un bel giardino – allora piuttosto esteso – ove egli compì da ragazzino le prime osservazioni naturalistiche, dedicandosi inizialmente alla raccolta delle farfalle; ma i Lepidotteri necessitavano di troppo spazio e Capra passò ben presto alla collezione dei Coleotteri, per il cui smistamento si avvaleva de «Il libro dei Coleotteri» di Griffini (1896), preso in prestito dalla biblioteca scolastica grazie all'appoggio di un intelligente insegnante di scienze.

Capra incominciò a raccogliere Coleotteri negli immediati dintorni di Vercelli, presso il Fiume Sesia, lungo il Torrente Cervo, nella Baraggia e nei monti del Biellese, ma comunque non trascurò il sopra citato giardino casalingo, ove tra l'altro egli rinveniva con una certa periodicità il non comune *Meloe variegatus* Donov.

Dimostrando una precoce predisposizione alle attività editoriali, nell'aprile-maggio 1912, a 16 anni, «pubblicò» col compagno di scuola Giuseppe Balliano un «Periodico quindicinale di Scienze Naturali», denominato «Appunti», destinato a parenti ed amici, consistente in quattro pagine di quaderno sulle quali venivano trascritti a mano e in bella grafia alcuni brani tratti dal Brehm; ma l'iniziativa si bloccò col terzo numero.

Pur mantenendo una collezione generale di Coleotteri, Capra si rivolse presto allo studio dei Coccinellidi, spinto e favorito nella sua

---

(*) Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" – Genova.

scelta dalla pubblicazione (1913-1914) della «Revisione dei Coccinellidi italiani» di Della Beffa, col quale tra l'altro entrò poi in rapporti di cordiale amicizia; e fu proprio con la breve descrizione di una nuova aberrazione di Coccinellide (*Propylaea quatuordecimpunctata* ab. *biancardii*), dedicata all'amico Piero Biancardi, che Capra inaugurò nel 1915, a 19 anni di età, la serie dei suoi lavori scientifici, sulle pagine della Rivista Coleotterologica Italiana a cui si era abbonato da qualche tempo.

Completati con buon profitto gli studi classici presso il Collegio Dal Pozzo di Vercelli, un collegio parificato laico che prevedeva una disciplina quasi militare, Capra, cui frattanto era prematuramente scomparso il padre, si trasferì a Torino (in Via S. Giulia 42), per seguire i corsi universitari di Medicina e Chirurgia, calcando le orme degli antenati farmacisti e medici; sostenne alcuni esami dei primi due anni, ma il 24 maggio 1915, alla dichiarazione di guerra contro l'Impero Austro-Ungarico, lasciò tutto e partì immediatamente per Novara coi primi volontari ciclisti.

Per la troppo giovane età fu inizialmente rimandato a casa, ma pochi mesi dopo, il 22 novembre, fu regolarmente chiamato alle armi ed inserito in una Compagnia di Sanità; nell'aprile del 1916 fu inviato in zona di operazioni come Aiutante di Sanità col 304° Reparto Someggiato del IV Gruppo Alpino, mentre nell'anno successivo fu nominato Sottotenente nella 308ª Compagnia Mitraglieri Fiat del 38° Reggimento Fanteria, per essere poi destinato nel 1918 al 35° Rgt. Fanteria, dove fu promosso Tenente.

Combatté sull'Altipiano di Asiago, al Monte Cauriol, a Busa Alta, nelle Alpi di Fassa, presso Gorizia (Vertoiba) e in Val di Loppio; in tali località conobbe i rischi e le sofferenze della guerra di trincea e della prima linea, contraendo tra l'altro un'infezione malarica che debellò completamente solo parecchi anni dopo.

Il congedo effettivo gli fu concesso il 5 marzo 1920, poiché al termine della guerra fu trattenuto in servizio per la smobilitazione delle truppe ed inviato poi a Bologna per motivi di ordine pubblico sino al 1919, come addetto al controllo militare di alcune linee ferroviarie e di un deposito di munizioni in Valle Aposa, dove – tra le foglie di un grosso noce – ebbe comunque modo di raccogliere una nuova forma di Catopidae Bathysciinae (*Platybathyscia fiorii*), che descrisse nel 1920, dedicandola al Prof. Andrea Fiori, di cui fu frequentemente ospite durante il suo periodo bolognese.







Tav. I. In alto: Felice Capra in una foto di famiglia con i genitori e la sorella Mariuccia, attorno al 1902; in basso, a sinistra: con la divisa del Collegio Dal Pozzo, nei primi anni del ginnasio, attorno al 1909; in basso, a destra: all'età di 19 anni, nel 1915. (Archivio Del Piano-Gaggi, Vercelli).

Rientrato a Torino, Capra abbandonò la facoltà di Medicina e si iscrisse a quella di Scienze Naturali, un po' per seguire la sua vera vocazione ed un po' per potersi laureare in tempi più ristretti e contribuire così al sostegno della famiglia (formata dalla madre e dalla sorella), pesantemente colpita dalla recessione economica del dopoguerra; il trauma bellico lo aveva però profondamente segnato nell'animo ed egli ebbe inizialmente notevoli difficoltà a reinserirsi nella vita civile e a riprendere gli studi interrotti quattro anni prima, anche se, grazie alla sua qualità di ex-combattente, riuscì a superare qualche esame (ad esempio quello dell'odiata matematica) in modo un po' accelerato.

Pian piano comunque riprese anche le escursioni di campagna e le raccolte naturalistiche, scalando molte montagne piemontesi, in particolare quelle del «suo» Biellese (quali Cima Bo, M. Mucrone, M. Mars o Colma di Mombarone), spesso in compagnia degli amici Massimo Fenoglio (mineralista) e Giovanni Negri (botanico), oppure recandosi ad Albissola, in provincia di Savona, ove la famiglia possedette per alcuni anni una casa.

All'Università frequentò soprattutto l'Istituto di Zoologia, allora ancora a Palazzo Carignano, entrando in contatto, come allievo interno, con personalità del calibro di Ermanno Giglio Tos, Tommaso Salvadori, Daniele Rosa, Mario Bezzi, Giuseppe Colosi, Umberto Pierantoni ed Enrico Festa ed affinando le tecniche di studio dei Coleotteri e dei Dermatteri, questi ultimi in particolare sotto la guida di Alfredo Borelli.

Capra sostenne l'esame di Zoologia con il Prof. Edoardo Zavattari, dopo aver frequentato il suo corso per soli due mesi, quando era ancora in servizio militare; la laurea (110 e lode) fu conseguita il 17 dicembre 1923, relatore Colosi, con una tesi, rimasta purtroppo inedita, che riguardava una «Revisione degli *Scymnus* s. str. italiani (Col. Coccinellidi)», mentre le sottotesi concernevano la botanica («Le Laboulbeniali») e la geologia («Tracce glaciali nelle valli biellesi»).

A Genova intanto si attendeva con discrezione che Capra si laureasse per aprire ufficialmente il concorso ad un posto di Conservatore presso il Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria; il Direttore, Prof. Raffaello Gestro, aveva conosciuto Capra nel 1919, quando il giovane – dopo una prima lettera di presentazione dell'anno precedente (cfr. tav. II) – era venuto a trovarlo durante una licenza, ancora in divisa militare, per sottoporgli in esame alcuni Carabidi un po' depigmentati che aveva rinvenuto nelle grotte Garbetto e Arma de Faje (nella valle del Torrente Sansobbia, in provincia di Savona) e di

Albissola Capo 6-I-918

Egregio Signor Professore,

Mi prendo la libertà di scriverle, incoraggiato dal Sign. Prof. Mezzana del Museo Civico di Savona.

Sono studente all'Università di Torino, ma per compiere il mio dovere ho trascorso questi tre anni alla fronte. Ora mi trovo in licenza di convalescenza ad Albissola ed ho ripreso i miei studi preferiti, cioè Entomologia, ed in particolar modo sui Coleotteri, dei quali possiedo una piccola raccolta, con materiali della Liguria (Albissola) Piemonte (Vercelli, Val Sessera) Veneto (Val Lagarina - Altipiano d'Asiago, Val Fossernica, ecc.)

Ora attratto dalla ricchezza di grotte di questa regione, desidererei particolarmente dedicarmi allo studio dei Coleotteri cavernicoli. Sapendo che Ella ne è lo studioso più illustre ed autorevole, ho pensato di ricorrere a Lei per avere un consiglio. Desidererei cioè avere indicazioni sulle opere da consultare e specialmente un elenco dei suoi studi su tale argomento e dove e come potrei ~~pote~~ procurarmeli.

Sperando che ciò non le sia di troppo disturbo e che Ella vorrà concedermi questo favore, La prego di perdonare la libertà che mi son presa e gradire i miei sinceri ossequi

dev.mo Tenente Capra Felice

Ten. Capra Felice
Via del Capo
Albissola Capo

Tav. II. La prima lettera scritta da Capra al Prof. Gestro, spedita da Albissola Capo il 6.I.1918. (Archivio Mus. civ. St. nat., Genova).

cui ipotizzava l'appartenenza al genere *Duvalius*, uno dei preferiti di Gestro; i coleotteri risultarono poi essere dei comuni *Trechus fairmairei* Pand., ma il contatto col Museo di Genova si era stabilito.

Altre buone segnalazioni sul conto di Capra erano pervenute a Gestro anche dal coleotterologo genovese Agostino Dodero, il quale tra l'altro aveva suggerito l'argomento della tesi al giovane, avendolo conosciuto studente a Torino, nel Museo di Zoologia dell'Università, ove Dodero si recava a visionare le importanti collezioni di Bonelli, Gené, Ghiliani, Baudi, ecc., approfittando di visite a parenti residenti nella città piemontese.

Al giudizio della commissione di concorso (composta, per la parte scientifica, da Gestro, Issel, Solari e Vinciguerra) si sottoposero 6 concorrenti, ma Capra si impose senza problemi sugli altri (insegnanti di Scienze Naturali in genere privi di una vera esperienza museologica); il 5 marzo 1924 il Consiglio Comunale deliberò la nomina e il 1° aprile Capra prese dunque servizio come Conservatore del museo genovese. Da tale data, e praticamente sino alla morte, la vita di Capra si intreccia e si confonde con quella del Museo di Genova, per cui diventa indispensabile accennare in parallelo agli avvenimenti lieti e tristi che hanno caratterizzato gli ultimi 70 anni di storia di tale istituzione culturale.

L'ambiente scientifico genovese attraversava negli anni '20 uno dei momenti di massimo splendore, per la concomitante presenza in città di alcuni tra i più bei nomi della zoologia italiana.

In Museo, oltre al Direttore Gestro (già ottantenne, ma ancora in servizio per meriti speciali), erano presenti l'ittiologo Decio Vinciguerra come Vice-Direttore, il mammalogo Oscar De Beaux e gli entomologi Edoardo Gridelli e Luigi Masi come Conservatori; il collegio dei Conservatori Onorari comprendeva Agostino Dodero e Fabio Invrea per l'entomologia, Antonio Hornung per la malacologia e Alberto Pelloux per la mineralogia.

La Società Entomologica Italiana, trasferitasi a Genova da Firenze nel 1922 e con la sede in Museo, annoverava Raffaello Gestro come Presidente Onorario, Ferdinando Solari come Presidente, Luigi Masi come Vice-Presidente, Fabio Invrea come Segretario e Cesare Mancini come Tesoriere; tra gli entomologi genovesi più attivi figuravano Armando Baliani, Paolo Bensa, Tullo Casiccia, Agostino Dodero, Giacomo Mantero, Giovan Battista Moro, Ubaldo Rocci, ecc.

L'Istituto di Zoologia dell'Università era diretto da Raffaele Issel, con cui spesso collaborava Alessandro Brian, mentre alla direzione dell'Osservatorio Fitopatologico, con sede decentrata a Chiavari, era stato nominato Guido Paoli, che aveva Carlo Menozzi come assistente.

I primi anni di attività in Museo, in un ambiente scientifico così stimolante, furono per Capra fecondi e fruttuosi; destinato naturalmente alla cura di parte delle collezioni entomologiche, egli approfondì lo studio dei Coleotteri Coccinellidi ed intraprese molti altri filoni di ricerca (su Ortotteri, Neurotteri, Odonati, ecc.), collaborando intensamente sia con Gestro – che venerò sempre come proprio maestro in museologia – che con Gridelli, per il quale allestì molti preparati edeagici di *Philonthus* e *Quedius* (Col. Staphylinidae) e che stimò moltissimo per la sua levatura culturale.

Capra all'epoca abitava da solo in una stanza in Via Rivoli, sulla collina di Carignano, non troppo lontano dalla sede del Museo, per cui spesso rientrava in ufficio anche dopo cena, per aiutare Gridelli a correggere le bozze dei lavori scientifici da pubblicare sugli Annali del Museo.

Il martedì sera era invece dedicato alla musica. Gestro, che suonava il violoncello, invitava nella sua abitazione (sul terrazzo del Museo) amici e collaboratori per piccoli concerti casalinghi, realizzati assieme alle tre figlie Bianca, Paola e Maria, che suonavano pianoforte, violino e chitarra. Gestro accarezzava l'ipotesi di accasare le tre ragazze con Gridelli, Masi e Capra, ma le sue speranze non si realizzarono, visto che Capra non si sposò mai, mentre Gridelli e Masi provvidero autonomamente alla scelta delle proprie consorti. Restò comunque una sincera amicizia tra le varie famiglie e Paola Gestro, l'ultima sopravvissuta delle sorelle (rimaste poi tutte nubili), mi raccontava una decina di anni fa di ricordarsi perfettamente della prima visita in Museo di Capra, allora definito da suo padre come «un bell'ufficialetto» ...

Capra si ambientò rapidamente a Genova e ben presto, grazie anche alle «ripetizioni» fornitegli da Gestro e Vinciguerra, che in Museo tra di loro e col personale subalterno parlavano esclusivamente in genovese, riuscì anche a comprendere, sebbene non a parlare, il non facile idioma locale. Non appena trovò una sistemazione più adeguata, fece trasferire a Genova anche la madre e la sorella Maria (detta Mariuccia), di due anni più giovane di lui, rientrando in Piemonte (nei monti sopra Zumaglia, Bioglio, Piedicavallo e Montesinaro) durante le ferie estive, quando si ritemprava il corpo e lo spirito soggiornando

nelle baite di montagna ed aiutando i pastori locali, senza trascurare comunque le raccolte entomologiche.

Nel 1928, secondo quanto mi raccontò egli stesso più volte, Capra avrebbe dovuto partecipare alla spedizione di Umberto Nobile al Polo Nord, fermandosi alle isole Svalbard per effettuare ricerche zoologiche, ma per problemi burocratici dell'ultim'ora non poté partire; il Museo di Genova non ottenne così le pelli degli animali che si proponeva di acquisire, ma Capra salvò probabilmente la propria.

Nel luglio del 1929 Gridelli, vinto il concorso per Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, lasciò Genova, ove era giunto nel gennaio 1922, per rientrare nella sua città natale; alla tristezza per il distacco da un amico fraterno si aggiunse per Capra la crescita del lavoro, sia per la redazione degli Annali che per la gestione delle collezioni, incrementate nel frattempo a seguito delle raccolte di Carlo Confalonieri all'Oasi di Giarabub e di Confalonieri e del Marchese Saverio Patrizi all'Oasi di Cufra.

Nel 1932 anche Vinciguerra, raggiunto i 75 anni d'età, lasciò il servizio in Museo; nello stesso anno Capra si recò a Parigi per il V Congresso Internazionale di Entomologia, mentre tre anni dopo fu a Madrid per il VI, il che costituì l'occasione per l'ultima sua uscita scientifica all'estero.

Intanto il 18 Aprile 1934, a seguito delle pressanti insistenze di De Beaux, l'ottantanovenne Gestro fu costretto a presentare le dimissioni (sarebbe poi morto due anni dopo) e il 21 giugno De Beaux poté finalmente insediarsi senza concorso alla Direzione del Museo, instaurando un regime talvolta eccessivamente burocratico che Capra non riuscì mai a sopportare del tutto. Negli anni successivi Capra continuò ad occuparsi della redazione degli Annali (dal 1934 al 1940) e del riordino di collezioni vecchie e nuove (gli si aggiunse intanto la gestione dei Rettili), curando in particolare lo smistamento dei materiali raccolti da Patrizi durante la spedizione nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba e da Zavattari nel paese dei Borana.

Sette mesi dopo lo scoppio della seconda guerra mondiale, il 7 gennaio 1941, Capra, che nel 1936 era stato nominato Capitano, fu richiamato sotto le armi e destinato in Albania settentrionale prima al comando della 629ª Compagnia Mitraglieri G.A.F. e poi a quello interinale dei sottosettori di Kopliku e di Dulcigno. Promosso Maggiore, venne assegnato al comando del settore Scutari-Kossovo quale

responsabile del Quartier Generale, partecipando alle operazioni sul fronte jugoslavo-albanese e in seguito ai servizi di presidio e scorta nell'Albania settentrionale e in Montenegro. Le sedi ove permase più a lungo, effettuando anche raccolte entomologiche di una certa consistenza, furono Puka, Kopliku e Scutari.

Durante una licenza del gennaio 1942 Capra ebbe modo di assistere ad uno dei numerosi bombardamenti aerei che devastarono Genova e che colpirono in parte anche l'edificio del Museo. Resosi conto, con altri, del pericolo che correvano le collezioni scientifiche e le preziose biblioteche del Museo e della Società Entomologica Italiana, entrambe poste all'ultimo piano del palazzo – in locali dove erano presenti anche dei sottili lucernai in vetro, appena rinforzati da qualche lastra di eternit e da alcuni sacchetti di sabbia –, chiese a De Beaux di permettergli di trasferire i materiali nei più sicuri fondi del Museo, allora attrezzati a rifugio antiaereo, ma ne ottenne un netto rifiuto. Tutto rimase al proprio posto, come se la guerra non esistesse, e, grazie agli spezzoni incendiari che si abbatterono sul Museo la notte del 7 novembre 1942, andarono in fumo 42.800 tra volumi ed opuscoli (30.500 del Museo e 12.300 della Società Entomologica), nonché un armadio di lepidotteri Eteroceri studiati da Berio, Aurivillius ed Oberthür.

Capra naturalmente identificò in De Beaux il responsabile della mancata tutela del patrimonio e si racconta che lo scontro fisico tra i due fu evitato per miracolo, allorché Capra riprese servizio in Museo il 1° febbraio 1944.

Il rientro in Italia era stato piuttosto lungo ed avventuroso poiché, al termine della disastrosa campagna d'Albania, Capra riuscì fortunosamente a sottrarre la propria compagnia all'accerchiamento nemico sul Drin, ma finì poi nelle mani dei reparti tedeschi di Scutari dopo l'8 settembre 1943 e fu infine rimpatriato dalla prigionia il 18 dicembre 1943, con un lungo peregrinare in tradotta, attraverso Jugoslavia, Germania ed Austria.

Se a livello familiare i problemi a Capra non mancavano (stipendio al limite della sussistenza, difficoltà di approvvigionamento dei generi alimentari ed infine la morte della madre, avvenuta il 31.VII.1944), la situazione che egli trovò in Museo era addirittura tragica: biblioteca distrutta per i due terzi, collezioni accatastate alla meglio nei piani bassi del palazzo ed in parte sfollate a Genova Pegli (Villa Durazzo Pallavicini) e a Montaldeo (Castello Doria), edificio sinistrato, con tutte le

finestre prive di vetri, indisponibilità di alcool e di materiali per la preparazione e la conservazione degli animali, ecc.

Il personale scientifico comprendeva De Beaux (che Gridelli definiva all'epoca «nemico giurato di Capra e degli entomologi genovesi»), Masi (che – con la casa bombardata – si era adattato a vivere con la famiglia in un locale dei fondi del Museo), Capra e, come assistente fuori ruolo, la Dr. Delfa Guiglia, che aveva iniziato a frequentare il Museo nel 1926, su segnalazione del Prof. Brian, suo cugino, e che Gestro aveva affidato a Capra per indirizzarla allo studio degli Imenotteri Aculeati, soprattutto dei Vespidi.

Lavorare nelle condizioni sopra descritte era estremamente difficile; d'inverno, senza riscaldamento, con pezzi di cartone al posto dei vetri e teloni a coprire i fori sul tetto, Capra mi raccontava di essere costretto a tenere in ufficio cappotto, cappello e guanti, mentre, per la mancanza di materie prime, per spedire le lettere si utilizzavano le buste in arrivo opportunamente rivoltate e per scrivere gli appunti si usava il retro delle vecchie bozze di stampa, che poi finivano in bracieri improvvisati per tentare di elevare di qualche grado la temperatura glaciale dell'ambiente.

Il recupero di un minimo di funzionalità museologica fu ovviamente assai lento, anche per la insufficienza dei finanziamenti e l'enormità dei restauri che la città intera doveva affrontare. Basti pensare che, al momento della fine delle ostilità, che a Genova avvenne, per sollevazione popolare, il 23 aprile 1945 (con due giorni di anticipo rispetto agli altri grandi centri urbani dell'Italia settentrionale), la città aveva subíto 86 incursioni aereonavali, con 578 ore di allarme e 300 di preallarme, ritrovandosi con 16.102 edifici (tra cui molti monumentali) sinistrati o distrutti.

Tutti coloro che – a partire dalla mia generazione – hanno avuto la fortuna di non assistere agli orrori della guerra forse non comprenderanno mai a sufficienza le difficoltà di quegli anni e la ciclopica fatica necessaria per risollevare un'istituzione scientifica in tali situazioni, ma contemporaneamente hanno tuttora difficoltà a capire come in quei frangenti si riuscissero a trovare gli spunti per quelle tenaci lotte intestine che avrebbero avvelenato la vita del Museo genovese per quasi trent'anni, in pratica sino alla scomparsa dei contendenti.

Le collezioni scientifiche avevano subíto nel periodo bellico pesanti attacchi parassitari; a costo di forti sacrifici Capra riuscì a bloccare





Tav. III. Sopra: Capra in divisa da Sottotenente nel IX.1917, convalescente dopo il primo attacco di malaria; a destra: in divisa da Maggiore, a Scutari, nel VII.1943.
(Archivio Del Piano-Gaggi, Vercelli).

l'infestione di muffe e tignole nelle vetrine di ostensione, rimise in ordine ed incrementò le raccolte dei Mammiferi e degli Uccelli in pelle, separò la collezione degli Uccelli in pelle italiani e, dopo molti sforzi, debellò pure, servendosi del gamma-esano, una intensa infestazione di *Stegobium paniceum* negli erbari, rimasti per troppo tempo al di fuori degli armadi.

Intanto, con la fine della guerra, si pose anche il problema della successione di De Beaux, il quale aveva compiuto i 65 anni e restava in carica in clima di «prorogatio».

Masi, 1° Conservatore, non volle mai candidarsi, per modestia e timidezza, e comunque nel 1947 fu collocato a riposo per raggiunti limiti di età; la Guiglia, che avrebbe ben volentieri accettato l'incarico, non era nemmeno conservatore in ruolo; Capra infine, che avrebbe potuto assumere la direzione, non volle farlo in considerazione delle responsabilità amministrative che tale carica comportava: preferì continuare a riordinare le collezioni, salvandole dal degrado, e non si presentò nemmeno al concorso per la Libera Docenza in Entomologia, al quale lo sollecitavano anche illustri entomologi universitari.

Capra chiese quindi all'Amministrazione Comunale di avere al proprio fianco un Direttore incaricato esterno che potesse curare la parte amministrativa e burocratica, per la quale egli nutriva un vero fastidio fisico ed i cui meccanismi rifiutò sempre in blocco, non tentando mai realmente nemmeno di comprenderli.

L'uomo giusto fu individuato nel Prof. Guido Paoli, direttore dell'Osservatorio Fitopatologico, entomologo di chiarissima fama, già allievo di Berlese a Firenze e grande estimatore di Gestro. Ma il 29 gennaio 1947, in una mattina gelida, Paoli morì improvvisamente per un colpo di freddo nel Porto di Genova, durante un controllo fitosanitario svolto di persona su un carico di banane proveniente dalle Canarie, e Capra si trovò spiazzato.

Si pensò allora di proporre al Comune di affidare l'incarico al Dr. Carlo Alzona, un neurologo, già primario dell'Ospedale Psichiatrico di Mombello (MI), trasferitosi a Genova nel 1933, libero da impegni professionali e buon naturalista, specializzato in malacologia ed entomologia e marito della Dr. Jole Bisacchi, anch'essa malacologa, che era stata assistente volontaria in Museo per una decina d'anni dal 1926.

Le pratiche furono definite in tal senso e il 1° luglio 1947 Alzona assunse la carica di Commissario amministrativo (non retribuito) per un

periodo di sei mesi; ma per il ritardo nella approvazione del nuovo organico del personale da attribuire al Comune di Genova, per non creare vuoti di potere, Alzona fu poi nominato Direttore incaricato, con diritto alla retribuzione, mentre il 4 aprile 1949 Capra fu promosso Conservatore di 1ª classe, al posto di Masi.

Dopo un primo periodo di collaborazione iniziarono però i contrasti anche tra Capra e Alzona, favoriti e fomentati da vari interventi della Guiglia. Passato qualche tempo Alzona, stanco delle discordie, rarefece le sue presenze in Museo e si adoperò attivamente per far bandire un concorso pubblico a titoli per la Direzione effettiva (e non solo amministrativa) del Museo.

Capra, esasperato da quindici anni di continue tensioni, da un lato con De Beaux e con Alzona, i quali oltrettutto lo avevano messo in pessima luce presso l'Amministrazione Comunale, dall'altro con la Guiglia, che soffiava a proprio favore sul fuoco delle discordie, meditava seriamente già da tempo di abbandonare il Museo, ma si astenne dal farlo subito per l'amore che portava all'istituzione, mentre cominciava però a pentirsi di aver rifiutato il posto di Conservatore del Museo di Zoologia associato al Giardino Zoologico di Roma, offertogli nel 1939, o le pur fumose proposte del Conte Hartig per l'Istituto Nazionale di Entomologia, sempre di Roma, istituito nel 1938.

Restò dunque sulla breccia, continuò a lavorare, tenne la direzione responsabile degli Annali ad iniziare dal 1947, creò addirittura nel 1949 un nuovo periodico («Doriana»), per accogliere lavori di piccola mole e di veloce stampa, e cercò di seguire i primi passi delle nuove leve giunte in Museo nel 1954, le Dott. Gianna Arbocco e Lilia Capocaccia. Subì però come un affronto personale la messa a concorso della Direzione; molti interventi presso il Comune di Genova da parte di numerosi entomologi italiani, capitanati da Gridelli e Berio, non valsero a fargli ottenere una «promozione sul campo» e alla fine il concorso a titoli fu bandito il 3 febbraio 1954.

A tale concorso Capra, spinto dagli amici, si iscrisse, ma lo fece solo quattro giorni prima della scadenza dei termini (fissati al 30 aprile), allorché venne per caso a sapere che, senza nemmeno comunicarglielo, vi si era iscritta pure la collega Guiglia, nel frattempo (1953) finalmente entrata in ruolo come conservatore, dopo un avventiziato quasi trentennale.

Membri scientifici della commissione giudicatrice erano i Proff. Mario Benazzi, dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Pisa, e Giu-

seppe Scortecci, Direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova. Quest'ultimo era legato da sincera amicizia a Capra, il quale tra l'altro lo aveva ospitato per molti mesi in casa propria, dopo la Liberazione, allorché Scortecci era venuto da Firenze in bicicletta a prendere possesso della cattedra di Zoologia dell'Ateneo genovese, rimasta vacante dal 1940, dopo il precipitoso rientro a Napoli del Prof. Salfi, letteralmente atterrito dai bombardamenti che martoriavano il capoluogo ligure.

Oltre alla Guiglia concorse per la direzione del Museo il Prof. Enrico Tortonese, echinodermologo ed ittiologo, docente presso l'Istituto di Zoologia dell'Università di Torino, che aveva rapporti piuttosto difficili e tesi con colleghi e superiori del proprio Istituto.

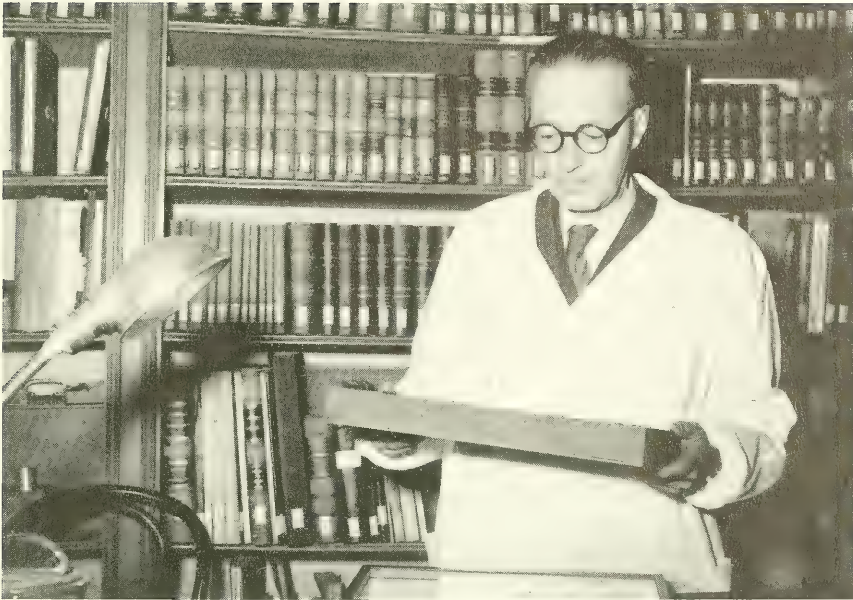
La partita si giocò ovviamente solo tra Capra e Tortonese; i loro titoli scientifici erano pressoché equivalenti, ma, grazie alla notevole produzione divulgativa, al possesso della libera docenza e alle forti pressioni dell'ambiente universitario torinese, venne scelto Tortonese, malgrado l'appassionata difesa di Scortecci a favore di Capra.

Concluse le procedure amministrative, il 30 giugno 1955 avvenne quindi il cambio di consegne tra Alzona e Tortonese.

La coesistenza Tortonese – Capra durò solo due anni e mezzo, tra continui litigi, tensioni ed esposti, inserendo nel contenzioso naturalmente anche la Dr. Guiglia (all'epoca alleatasi con Capra), i conservatori onorari (invitati a «schierarsi» come in una battaglia), gli esponenti delle associazioni ospitate in museo e il resto del personale del museo stesso.

Le motivazioni dei contrasti erano le più futili e varie: dall'allestimento di una nuova vetrina allo spostamento di un armadio, dalla scelta per l'acquisto di un libro alla preparazione di un esemplare. Tortonese, scarsamente inserito in una città che non sentì mai «sua», agì spesso con uno scarso rispetto della tradizione museologica genovese, probabilmente non rendendosi del tutto conto che certi suoi atteggiamenti, parole o scritti potevano ferire anche profondamente coloro che avevano lavorato da anni nell'ombra per la tutela e lo sviluppo delle collezioni; Capra da parte sua non accettò mai il benché minimo rinnovamento delle strutture espositive, non stimando Tortonese nemmeno come scienziato e contestandogli anche fin troppo platealmente e pesantemente alcuni suoi lavori ittiologici.

È difficile giudicare oggi gli avvenimenti di allora, col senno di poi e senza la partecipazione emotiva dei contendenti; certo è che Capra, in







Tav. IV. In alto: Capra nel suo studio in Museo, il 15.XI.1953; in basso, a sinistra: nel Biellese, all'Alpe le Piane della Mologna, il 29.VIII.1955; in basso, a destra: ancora nel Biellese, al Lago della Vecchia, con lo sfondo del M.te Bo, 3.IX.1955. (Archivio Del Piano-Gaggi, Vercelli).

profonda crisi depressiva e sicuramente influenzato dai consigli della sorella e della Guiglia (entrambe soggioganti per le loro forti personalità), decise a un certo punto di lasciare davvero il Museo e chiese di essere collocato a riposo anticipatamente, il che avvenne il 15 gennaio del 1958, quando egli aveva 61 anni e mezzo.

Capra si ritirò così a vita privata con la sorella nella sua casa di Sturla, in Via Isonzo 2/1, per poi trasferirsi in seguito in una più grande a Quarto dei Mille, in Via Montani 16/5.

I primi anni di abbandono dell'attività lavorativa furono per lui durissimi, aggravati inoltre dalla morte (15 marzo 1958) dell'amico Gridelli, che tanto lo aveva confortato nei momenti difficili con i suoi scritti e i suoi consigli; la pur immediata nomina a Conservatore Onorario del Museo non valse a lenire molto la pena; Capra aveva orgogliosamente e puntigliosamente deciso di non mettere più piede in Museo, ma non poteva non soffrire per tale scelta. Per distrarsi riprese a raccogliere insetti sia negli immediati dintorni di Genova che nel Biellese, incrementò con vari acquisti la propria biblioteca scientifica e si recò per qualche tempo a Negrar (VR) e a Lendinara (RO) dall'amico chirurgo Prof. Stefani; fu quindi ospitato a più riprese sul Lago Trasimeno dal Prof. Gian Paolo Moretti e al Museo di Verona dal Prof. Sandro Ruffo.

Ma soprattutto, a partire dal 1967, si trasferì per lunghi periodi all'Istituto di Zoologia dell'Università di Siena dove, accolto con vero affetto filiale dal Direttore, Prof. Baccio Baccetti, collaborò con rinnovata vivacità alle ricerche che andava svolgendo il personale scientifico e tecnico dell'istituto, in particolare nel campo della microscopia elettronica a scansione.

Trovò nell'affetto e nella benevola comprensione di tali amici (di Baccetti in particolare) la spinta per riprendere gli studi entomologici e per superare i momenti di maggiore crisi, quali quelli successivi alla morte della sorella Mariuccia, avvenuta il 20 dicembre 1966, o alla apposizione di un pace-maker (dicembre 1970), intervento all'epoca di avanguardia e che gli garantì comunque una buona ventina d'anni di vita attiva.

Soprattutto partecipò con interesse e spirito giovanile a quasi tutti i congressi naturalistici che si andavano organizzando in Italia, motivo di approfondimento di tematiche a lui care ed anche di incontro con vecchi e nuovi amici con cui parlare non solo di problemi tassonomici

o faunistici, ma anche della situazione del Museo genovese che gli stava sempre tanto a cuore.

Col 1976, dopo tante vicissitudini, iniziò finalmente anche per Capra un periodo di maggiore serenità. Per il raggiungimento del suo 80° genetliaco la Società Entomologica Italiana decise di dedicargli un volume delle proprie Memorie, mentre al Museo di Storia Naturale la Dr. Capocaccia (nel frattempo subentrata nell'incarico direzionale a Tortonese, collocato a riposo il 10 marzo 1976) e la Dr. Arbocco organizzarono per il 14 luglio una affettuosa cerimonia nel corso della quale Capra, festeggiato da amici, parenti ed estimatori, commosso fino alle lacrime, ricevette la nomina di Conservatore Onorario a vita del Museo. Uno dei motivi di maggior soddisfazione fu per lui quello di ricevere la delibera ufficiale di nomina direttamente dalle mani del Vice-Sindaco di Genova, che al momento era il March. Prof. Giorgio Doria, discendente collaterale del fondatore del Museo.

Così Capra, lieto di poter finalmente vedere alla Direzione una persona che godeva della sua stima (e che tra l'altro gli aveva concesso di riprender possesso della sua vecchia stanza, della sua vecchia scrivania e della poltrona che fu di Doria e Gestro), sentendosi – come diceva lui – « riabilitato », riprese con un'energia invidiabile il suo posto in Museo, incaricandosi di qualche piccola revisione, completando qualche ricerca bibliografica e soprattutto fornendo a me, che stavo iniziando a riordinare le collezioni entomologiche, notizie ed indicazioni di prima mano sui metodi e sui motivi dei vecchi ordinamenti, sulla storia delle collezioni e sugli aneddoti ad esse legati, ricostituendo così quella continuità di tradizione entomomuseologica, da Gestro in poi, che si era interrotta nel 1958 col suo allontanamento dal Museo.

Per i 90 anni invece si incaricò dei festeggiamenti il Prof. Baccetti, il quale organizzò a Siena (Pontignano) dal 15 al 18 gennaio 1986 un riuscitissimo Congresso Internazionale su « Phylogeny and Evolution of Orthopteroidea », nel corso del quale Capra tenne la sua ultima comunicazione pubblica (sui Dermatteri) e ricevette segni di stima da tutti i maggiori ortotterologi del mondo.

Dopo i 90 anni, afflitto da seri problemi visivi e da un insieme di piccoli acciacchi, Capra abbandonò lo studio dei Coccinellidi, ormai troppo piccoli per lui, continuando invece, pur se sporadicamente, ad occuparsi di Ortotteri ed Odonati.

Per i postumi di una frattura ad un femore, che lo obbligò, suo malgrado, all'uso di un bastone, Capra ridusse però gradatamente

anche le sue visite in Museo, che prima erano quasi quotidiane, sino a sospenderle del tutto verso la fine del 1990.

Costretto a rimanere per lunghi periodi in casa, Capra si annoiava a morte; pur se assistito e curato dalla affezionata collaboratrice familiare Maritza e praticamente «adottato» da alcuni condomini, tra cui non si può passare sotto silenzio il prezioso operato della famiglia Sacchi, non trovava però più stimoli sufficienti per proseguire la sua attività scientifica e sentiva anche ormai declinare le forze.

In Museo venne ancora il 31 dicembre 1990 per farci gli auguri per il nuovo anno e poi, per l'ultima volta, l'8 marzo 1991; in tale occasione esaminò con compiacimento il mio riordinamento della collezione dei Neurotteri, a lui molto cara, e i lavori per la nuova sistemazione della biblioteca.

Un mese dopo, resosi perfettamente conto di non poter più lavorare, mi chiamò a casa sua, esprimendomi il desiderio di vedere in Museo le sue collezioni, la sua biblioteca ed i suoi archivi scientifici e sottoscrisse una donazione in tal senso, realizzando in vita le disposizioni che aveva comunque già stabilito per testamento.

Dopo aver assistito all'imballaggio e al trasferimento dei materiali, avvenuto a metà aprile, il 29 mi telefonò per salutarmi, annunciandomi la sua partenza per un pensionato presso Vercelli, vicino ai suoi parenti. Ma per un aggravamento delle condizioni generali a settembre si dovette ricoverare nell'ospedale civile di Vercelli, ove, assistito dalla cugina Dada, si spense la mattina del 7 ottobre 1991, all'età di 95 anni, non riuscendo così a realizzare il suo sogno di morire al proprio tavolo di lavoro, cosa che invidiava all'ornitologo Edgardo Moltoni, suo amico e coetaneo.

* * *

L'attività scientifica di Capra si compendia in un corpus di oltre 140 pubblicazioni, la prima delle quali scritta a 19 anni e l'ultima a 92.

I lavori rispecchiano l'eclettismo dell'Autore, riguardando Coleotteri, Ortotteroidei, Odonati, Neurotteri, Mecotteri, Imenotteri, Ditteri, Isotteri, Em.Eterotteri, Omotteri, Aracnidi, Crostacei, Anellidi, Rettili ed Uccelli, senza trascurare la speleologia, le biografie, i lavori faunistici generali, le recensioni, ecc.; tra i contributi di più notevole spessore si possono ricordare le revisioni delle specie italiane dei genn. *Polistes, Vespa, Scolia, Dolichopoda, Gryllotalpa* e *Acrotylus*.



Tav. V. Felice Capra (a sinistra) ed Edgardo Moltoni (a destra) a Forca Canapine, sui Monti Sibillini (AP), il 18.VI.1976, durante i festeggiamenti per i loro 80 anni tenutisi al termine della cena sociale del XXI Congresso della Società Italiana di Biogeografia. (Archivio Del Piano-Gaggi, Vercelli).

Ben più numerose sono però le pubblicazioni iniziate, ispirate o suggerite da Capra e da lui «cedute», per il completamento finale, ad amici, colleghi od allievi. Capra non amava pubblicare; risolto il problema sistematico alla base dell'indagine zoologica che stava svolgendo, non aveva nessuna voglia di «metter in bella» testo e disegni e lasciava il tutto in qualche cassetto in attesa di tempi migliori, distratto da nuove ricerche. Sintomatico è il caso della revisione dei Coccinellidi del genere *Scymnus*, oggetto della sua tesi di laurea (1923). Il manoscritto originale, comprendente anche la descrizione di specie nuove, non fu mai pubblicato; fu utilizzato in parte nel 1967 per il lavoro di Fürsch, Kreissl e Capra e poi fu consegnato negli anni '80 al Dr. Claudio Canepari perché potesse utilizzarne i dati ancora inediti dopo 60 anni.

Nemmeno manoscritto resta invece l'elenco ragionato degli Ortotteri del Biellese, per il quale radunò materiali e raccolse dati per 70 anni, senza mai iniziarne la stesura.

Molti articoli di non ampia estensione furono invece scritti su misura per completare le pagine finali di qualche Bollettino della Società Entomologica Italiana, di cui Capra era redattore, mentre altri furono irrimediabilmente bloccati per la irreperibilità di un dato bibliografico – magari anche secondario – o per la mancata visione diretta di qualche esemplare.

Dotato di una cultura enciclopedica e di un'ottima memoria, anche visiva, Capra fu il punto di riferimento per almeno tre generazioni di ricercatori che si rivolgevano a lui per indicazioni e suggerimenti bibliografici e spesso si assunse l'incarico di correggere bozze e revisionare la bibliografia di impegnativi lavori (quali l'enciclopedia «Animali» di Scortecci o la «Malacofauna Italica» di Alzona).

Svariate decine sono ormai le specie nuove che vari specialisti gli hanno dedicato in segno di riconoscenza e di affetto.

Pignolo talvolta all'eccesso, l'ho visto spendere intere giornate di lavoro a cercare articoli scientifici per conto terzi, soprattutto se riscontrava qualche lacuna od omissione in un dattiloscritto sottoposto al suo esame.

L'attività di Capra è ottimamente compendiata in alcune frasi di uno scritto inedito, stilato in suo onore dal Prof. Athos Goidanich nel 1952, e che qui riporto:

«Non dai quattro punti cardinali, ma da tutto il quadrante della

bussola arrivano a lui i messaggi, le richieste, i quesiti, le preghiere, gli incarichi, le pretese, gli interrogativi, le sollecitazioni di studiosi giovani o vecchi, accademici o dilettanti, focosi o pedanti, ingrati o coscienti. E scrivono sfrontatamente o inconsciamente nelle loro lingue e sui problemi naturalistici i più disparati. Tutti vogliono, tutti chiedono, tutti tempestano. Fretta, urgenza, ansia: cancri del secolo. E Capra cerca, risolve, studia, medita, si arrovella, corre pei saloni, si arrampica sulle scale, sfoglia volumi e compulsa tomi, fruga in cassetti e perlustra teche, con lente, microscopio e tutta l'anima. Interpretare le descrizioni, collazionare i testi, rivedere e rifare le determinazioni, sbrogliare le sinonimie, e rispondere, scrivere, accontentare tutto il Mondo scientifico, sempre cortese ed esauriente. *Mai, nessuno* è rimasto senza risposta da Capra. Così passa la giornata, il mese, l'anno. Poi gli anni, poi la giovinezza».

Distolto da tutti questi nuovi fronti, che gli si aprivano giorno dopo giorno (e che spesso si apriva perfino volontariamente, senza nemmeno esserne richiesto dai diretti interessati), a Capra non riuscì mai di portare a termine lavori di più ampia mole sulla fauna italiana, su cui aveva impiantato accuratissimi schedari pressoché completi, con schede scritte tutte rigorosamente a matita ed in piccola calligrafia. Avrebbe potuto pubblicare, senza troppa fatica, ad esempio i volumi della «Fauna d'Italia» dedicati a Neurotteri, Ortotteroidei, Mecotteri o Col. Coccinellidi, ma non ci fu mai verso di convincerlo ad impostare tali opere.

Un po' se ne crucciava anche lui e spesso ebbe a lamentarsi con me del fatto di «non aver mai concluso niente nella vita», a causa del suo eclettismo e della sua pignoleria, tragedia e vanto della sua personalità. Si consolava però subito dopo riconoscendosi, e a ragione, il merito di aver contribuito a formare, nei loro anni giovanili, «allievi» che avrebbero continuato sulle sue orme o in campi affini: Berio, Sanfilippo, Franciscolo, Conci e A. Festa tra quelli della prima generazione (anni '30 e '40), Baccetti, Biancheri, Bucciarelli, Dellacasa e Canepari tra quelli della seconda (anni '50), Gardini, me e gli altri rappresentanti della scuola genovese e senese tra quelli della terza (anni '60 e '70).

Vero «curioso della natura» si occupò dei gruppi più disparati; al Museo di Genova restano tracce del suo «passaggio», sotto forma di etichette di determinazione, schede o semplici bigliettini esplicativi, in quasi tutti gli armadi di tutte le collezioni, dagli Uccelli agli Insetti, dai Mammiferi ai Rettili, dalle piante alle rocce.

Per i motivi di cui sopra non gli riuscì purtroppo di completare nessun riordinamento, pur avendone iniziato a decine, ma gli va riconosciuto l'indubbio merito di non aver quasi mai sbagliato le sue identificazioni, pur nei gruppi più disparati, grazie ad un innato «occhio naturalistico» affiancato ad una pratica quotidiana di museo e ad una conoscenza bibliografica non comuni.

Al Museo di Genova Capra dedicò – come ebbe a scrivere egli stesso nel testamento – «la maggior parte della sua vita»; per lui il Museo era quasi più della sua casa e per questo egli partecipò tanto intensamente e visceralmente agli avvenimenti che, nel bene e nel male, ne caratterizzarono la storia più recente. Il più significativo segnale di questo attaccamento all'istituzione è chiaramente costituito dalla donazione di tutti i suoi materiali scientifici, ancor più da apprezzare considerando che Capra ha finalmente e nobilmente interrotto la malinconica sequela di funzionari del Museo di Genova che, all'atto del loro pensionamento, hanno deliberatamente donato le proprie raccolte ad altre istituzioni (biblioteca De Beaux alla Accademia Ligure di Scienze e Lettere, biblioteca e collezione Alzona al Museo di Milano, biblioteca Guiglia al Museo di Milano, biblioteca e collezione Tortonese al Museo di Verona), per una scelta di deliberata ripicca o «punizione» nei riguardi dei successori o dell'Amministrazione comunale genovese, rea di chissà quali misfatti nei loro confronti.

Il legato di Capra al Museo di Genova comprende le collezioni dei Coleotteri Coccinellidi, degli Ortotteroidei, dei Neurotteroidei, degli Odonati e degli Imenotteri nonché l'importante biblioteca, ricca di rare monografie e di una notevolissima quantità di miscellanea. La collezione generale dei Coleotteri era stata già donata da Capra al Museo al momento della sua assunzione in servizio; gli incrementi e i piccoli doni sono comunque stati quasi continui nel corso di tutta la vita.

Le località dove Capra svolse con maggior assiduità le sue raccolte entomologiche si trovano in Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Toscana (comprese le isole) ed Emilia, ma non vi è regione italiana ove egli non abbia effettuato qualche ricerca, in particolare in tutte le sedi dei congressi naturalistici cui partecipò.

* * *

Tra le varie associazioni scientifiche cui Capra aderì riveste primaria importanza la Società Entomologica Italiana, alla quale Capra

si iscrisse nel lontano 1920; ne fu quindi socio con continuità per ben 71 anni e più di una volta intervenne con sostanziosi contributi personali in momenti di difficoltà economiche.

Dal 1934 al 1936 fu eletto Consigliere; grazie alla pratica acquisita con Gestro e Gridelli nella correzione delle bozze e nella redazione dei lavori scientifici fu viceredattore dei periodici sociali dal 1926 al 1929, redattore dal 1929 al 1937 ed infine Direttore delle Pubblicazioni dal 1937 al 1955, con l'unica ovvia interruzione del periodo bellico, allorché operò al suo posto Giovanni Binaghi.

Dobbiamo all'acume e alla pignoleria di Capra se molti articoli pubblicati sui periodici della Società Entomologica hanno assunto una forma migliore in sede tipografica o se alcuni altri non hanno addirittura visto la luce. E fu proprio per non voler accettare un lavoro scientifico dell'allora giovane Dr. Vidano, allievo del Prof. Goidanich, nel cui testo il cattedratico torinese non volle accettare le correzioni nomenclatoriali proposte da Capra, che questi rimise nelle mani del Consiglio Direttivo le sue dimissioni dalla carica di Direttore delle Pubblicazioni e iniziò una purtroppo lunga «querelle» col March. Fabio Invrea, Presidente della Società dal 1956, che cercava di fare da paciere. Così si spiega il fatto che nel vol. XXXVIII (1959-60) delle Memorie, fascicolo speciale in onore di E. Gridelli, Capra figuri come direttore responsabile solo fino a pag. 184 e non oltre.

Nel tentativo di sanare i contrasti Capra venne proposto (ed eletto) Vice-Presidente nel 1956/57, mentre nell'assemblea del 26 maggio 1957 ricevette una medaglia d'oro per i suoi «lunghi anni di alacri fatiche editoriali», ma questo non bastò a ricomporre i dissidi.

Riavvicinatosi poi alla Società dopo alcuni anni, gradì molto la proposta, deliberata nell'assemblea del 12 giugno 1976, di dedicare al suo nome il vol. 55 delle «Memorie», in occasione del suo 80° genetliaco, e successivamente fu altrettanto lieto della nomina a Socio Onorario, concessagli il 2 giugno 1984.

Sulle pagine dei periodici sociali Capra pubblicò molti suoi lavori, ma oltre ad essi va ricordata la redazione, accurata e puntigliosa, delle «Rassegne» delle pubblicazioni riguardanti la fauna italiana (dal 1927 al 1941 e dal 1953 al 1960), con le recensioni in totale di circa 1750 lavori, un servizio di primaria importanza fornito ai soci.

Un'altra società cui Capra fu particolarmente legato è stata la Società Italiana di Biogeografia; figurando già dal 1954 tra i primi

aderenti al «Gruppo Italiano Biogeografi», prima denominazione della associazione, Capra partecipò attivamente a quasi tutti i congressi, prima annuali e poi biennali, promossi dal sodalizio, a partire dal 2° di Siena (1956) fino al 27° di Firenze (1988), presentando talvolta qualche nota scientifica e soprattutto intervenendo attivamente alle discussioni sulle varie relazioni.

Altrettanto assiduo fu in genere delle riunioni della Accademia Nazionale Italiana di Entomologia, di cui era Accademico Ordinario dal 1953, e dei Congressi nazionali di Entomologia, promossi congiuntamente dall'Accademia e dalla Società Entomologica.

Ma Capra fu socio di moltissime altre associazioni scientifiche e culturali; con la quasi certezza di tralasciarne qualcuna ricordo ad esempio la Società degli Amici del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" (Vice-Presidente dal 1978 al 1987 e Presidente Onorario dal 1987 in poi), la Società Italiana di Scienze Naturali (socio dal 1924), l'Unione Zoologica Italiana (socio dal 1953, Socio Onorario dal 1976), l'Associazione Romana di Entomologia (socio dal 1967, Socio Onorario dal 1971), la Società Speleologica Italiana, il Gruppo Speleologico Ligure «A. Issel» (Socio fondatore nel 1932, Presidente nel 1958-64 e nel 1966, Presidente Onorario dal 1967), il Club Alpino Italiano, il Touring Club Italiano, l'Associazione Naturalistica Piemontese e la Societas Internationalis Odonatologica (socio dal 1971).

Inoltre era stato chiamato a far parte dell'International Committee for Bird Preservation (dal 1950), della Accademia dei Fisiocritici di Siena (socio ordinario dal 1969), della Accademia Roveretana degli Agiati (socio corrispondente dal 1977) e del Comitato Scientifico della «Fauna d'Italia», mentre nel 1952 ricevette l'«Aquila d'Oro» del Club Alpino Italiano e nel 1986 fu nominato Socio Onorario dell'Orthopterists' Society.

Dal 1925 al 1961 fu Delegato speciale per le malattie delle piante presso l'Osservatorio Fitopatologico di Genova e La Spezia, mentre dal 1969 potè associare alla Croce al merito di guerra, ricevuta nel 1924, anche il titolo di Cavaliere di Vittorio Veneto.

Per chiudere desidero ricordare la sua appartenenza al Gruppo Entomologico Ligure di Genova, perché fu proprio durante una riunione di tale associazione che io lo conobbi nel 1967, quando egli cominciò a frequentare le adunanze del Gruppo del sabato pomeriggio, insegnando a «lavorare» ai giovani che allora formavano il sodalizio

e spesso intervenendo finanziariamente a sostegno delle non sempre floride casse sociali e donando volumi scientifici; per le sue benemerenze in seno al Gruppo ne fu eletto Socio Onorario nel 1968 e Presidente Onorario nel 1971.

* * *

Di Capra mi restano tanti ricordi, accumulati soprattutto durante le molte giornate di lavoro trascorse insieme in Museo, nella stessa stanza, con la sua scrivania di fronte alla mia.

Tra un impegno e l'altro Capra mi parlava del presente e del passato, commentando, talvolta con spiccato criticismo, recenti articoli scientifici oppure rievocando eventi ormai lontani nel tempo e raccontandomi fatti ed aneddoti, parte dei quali sono stati utilizzati proprio per stendere questa biografia.

Con l'avanzare dell'età il suo carattere si era addolcito, per cui – pur senza rinnegare nessuna delle motivazioni dei suoi «celebri» litigi con Tortonese, De Beaux, Alzona, Guiglia o Invrea – incominciava però a citare le persone (ormai tutte scomparse) e gli avvenimenti con maggior distacco, quasi che ormai parlasse di fatti d'altri.

Io che sono stato gratificato da lui dell'affetto che un nonno può portare ad un nipote, ho dovuto purtroppo assistere anche al suo lento e progressivo declino. Vorrei ricordarlo solo sorridente dietro la scrivania, lieto per aver identificato qualche specie rara o mancante in collezione oppure soddisfatto per aver finalmente potuto acquistare sul mercato antiquario un vecchio testo che cercava da anni, magari per poterlo regalare alla biblioteca del Museo, oppure ancora col retino in mano a raccogliere *Calopteryx* a Montecristo, ma invece non posso fare a meno di tornare col pensiero all'ultima volta che lo vidi in vita, quando, in cima alla discesina di Via Montani, con la sua figura più piccola e minuta che mai, tenuto a braccetto dalla fedele Maritza e dalla Signora Sacchi, venne a salutare tra le lacrime le sue collezioni e i suoi libri che si stavano trasferendo in Museo, trovando comunque la forza di dirmi: «Io non posso più lavorare; preferisco che i miei materiali vadano in Museo, dove potranno servire a qualcuno».

A lui vada il grato ricordo di tutti coloro che hanno beneficiato del suo disinteressato aiuto.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DI FELICE CAPRA

1915

1) – Una nuova aberrazione della *Propylaea* 14-*punctata* L. - *Riv. coleott. ital.*, Borgo S. Donnino, 13, (4-9), pag. 87, 1 fig.

1920

2) – Una nuova specie italiana della tribù *Bathysciinae* - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 49, pp. 7-11, 7 figg.

1924

3) – Sulla fauna della Grotta del Pugnetto in Val di Lanzo - *Atti R. Acc. Scienze Torino*, 59, pp. 153-161 (1-9 estr.), 8 figg.

4) – Appunti sopra alcuni Coccinellidi paleartici raccolti dal Marchese Giacomo Doria - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 50, pp. 199-203, 2 figg.

5) – Nota sul genere *Aclemmysa (Col. Endom.)* - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 56, (9-10), pp. 138-141, 2 figg.

1925

6) – Appunti sistematici sui Coccinellidi - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 57, (9-10), pp. 136-139, 1 gruppo di figg.

1926

7) – Su un preteso ibrido tra Coccinellidi. *Coccinella* hyb. *biabilis* Marriner - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 58, (7), pp. 113-116.

8) – Osservazioni sul *Percus strictus* e forme affini - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria,* Genova, 52, pp. 181-190.

9) – Sulla posizione sistematica dell'*Adalia alpina (Coleopt. Coccin.)* - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 52, pp. 191-196, 5 figg.

10) – Osservazioni su alcune specie attribuite agli *Hippodamiini* - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 52, pp. 197-201, 6 figg.

1927

11) – I *Criocephalus* italiani (*Col. Ceramb.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 59, (1), pp. 13-15.

12) – Sulla posizione sistematica dell'*Harmonia Doublieri* Muls. (*Coleopt. Coccinellidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova, 59, (4), pp. 62-64.

13) – Una nuova specie di *Troglophilus* d'Italia (*Orth. Phasgonuridae*) - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 52, pp. 310-313, 1 fig.

14) – Nota sinonimica: *Hylotrupes minutus* Casey = *H. bajulus* ab. *puellus* Villa - *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova, 59, (9), pp. 132-133.

15) – Aggiunte e correzioni al Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae: *Endomychidae* e *Coccinellidae* - *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova, 59, (10), pp. 152-160.

1928

16) – Le variazioni dell'*Adaliopsis alpina* (Villa) (*Coleopt. Coccinellidae*) - *Boll. Soc, ent. ital.,* Genova, 60, (1-2), pp. 6-10.

1929

17) – Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Ortotteri e Dermatteri - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 53, pp. 122-159, 20 figg.

18) – Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Due nuovi Coccinellidi di Cirenaica - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 53, pp. 241-242.

19) – Sulle forme affini all'*Hyperaspis polita* Wse - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 61, (7), pp. 101-108, 11 figg.

20) – *Coccinellidae*, in Gridelli E.: Ricerche faunistiche nelle isole italiane dell'Egeo. Coleotteri - *Archivio zool. ital.*, Napoli, 13, (1-2), pp. 168-170.

1930

21) – Sulla sinonimia del *Geotrupes (Trypocopris) pyrenaeus* ssp. *splendens* Heer - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 62, (7), pp. 122-127, 3 figg.

22) – *Coccinellidae*, in Gridelli E.: Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Coleotteri - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 54, pp. 145-159.

23) – Sull'*Abrodiaeta modesta* Brunn.v.W. (*Orth. Blattidae*) - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 55, pp. 5-9, 11 figg.

1931

24) – Note su alcuni Coccinellidi - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 63 (1-2), pp. 15-20, 4 figg.

1932

25) – La Grotta di Bercovei o Bargovei presso Sostegno (Biella) - *Le Grotte d'Italia*, Postumia, 6, (1), pag. 46, 1 fig.

26) – Le *Polistes* italiane - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 11, pp. 166-180, 6 gruppi di figg. (in collab. con D. Guiglia).

1933

27) – Correzioni al "Coleopterorum Catalogus" di Junk. *Carabidae* - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 65, (6), pp. 136-140, 8 figg.

28) – Note sugli *Sphaeroderma* Steph. (*Col. Chrysom.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 65, (7), pp. 164-166.

29) – Rassegna delle Vespe italiane - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 12, pp. 163-179, 2 figg. (in collab. con D. Guiglia).

1934

30) – Nuove ricerche intorno ai *Polistes* italiani (*Hymen. Vesp.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (1-2), pp. 12-19 (in collab. con D. Guiglia).

31) – Una nuova *Dolichopoda* d'Italia (*Orth. Gryllacr.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (3), pp. 40-43, 3 figg.

32) – Osservazioni sul *Tachinus Manueli* Sharp (*Col. Staphyl.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (4), pp. 64-68, 4 figg.

33) – Revisione delle forme italiane del sottogenere *Scolia* - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (6), pp. 112-124, 15 figg. (in collab. con D. Guiglia).

34) – Su alcuni Odonati e Mirmeleonidi di Sicilia - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 57, pp. 92-97.

35) – *Tachinus Manueli* Sharp (*Col. Staphyl.*) (Repertorio di notizie entomologiche, XII, n. 58) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (9), pag. 252.

36) – *Dermaptera, Orthoptera*, in Zavattari E.: Prodromo della Fauna della Libia. Pavia, Tip. Coop., pp. 189-222 (revisione del catalogo e della bibliografia relativa).

1935

37) – La vera patria del *Trinervitermes tripolitanus* (Sjöst.) e note su alcune Termiti della Libia (*Isoptera*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 67, (3), pp. 44-46.

1936

38) – Res Ligusticae LXIII. Anellidi cavernicoli della Liguria - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 59, pp. 158-159.

39) – Specie nuove o poco note di *Tettigonia* e *Decticus* d'Italia (*Orthopt. Tettigoniidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 68, (9-10), pp. 162-171, 6 figg.

1937

40) – Un nuovo Grillomorfino d'Italia (*Orthoptera - Gryllidae*) - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 59, pp. 289-296, 5 figg.

41) – Raccolte entomologiche nell'isola di Capraia fatte da C. Mancini e F. Capra (1927-1931). V. Odonati e Neurotteri, con note sulla memoria di B. Angelini: *Ascalafi italiani* - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 69, (4), pp. 50-58, 12 figg.

42) – Alcune osservazioni intorno alle Scolie italiane - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 69, (5-6), pp. 80-83 (in collab. con D. Guiglia).

43) – Due nuovi Ortotteri d'Italia, raccolti dal Dr. A. Andreini - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 69, (7), pp. 102-107, 2 gruppi di figg.

44) – Note Neurotterologiche - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 15, (1936), pp. 213-214.

1938

45) – Note su alcuni Panfagini italiani (*Orthopt. Acrid. Pamphaginae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 70, (5), pp. 87-91, 4 figg.

46) – Sulla presenza in Libia di *Trinervitermes tripolitanus* (Sjöst.) e *trinervius* (Ramb.) (*Isoptera*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 70, (6-7), pag. 125.

47) – Un nuovo *Glyptomerus* dei Monti Berici. Appunti sulla morfologia degli uriti 8° e 9° e sulla meccanica dell'estroflessione dell'edeago nei *Lathrobium* (*Col. Staphylinidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 70, (8), pp. 130-135, 12 figg. (in collab. con G. Binaghi).

48) – Una nuova *Arcyptera* delle Alpi occidentali e sulla *Ramburiella turcomana* (F.-W.) (*Orth. Acrid.*) - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 60, pp. 104-110, 11 figg.

1939

49) – Spedizione zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba. Giugno-Agosto 1934. Su alcuni Coleotteri somali - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 58, pp. 315-332, 5 gruppi di figg.

50) – Sulla sinonimia di *Epibacillus Chopardi* Capra e del gen. *Epibacillus* Redt. - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 17, (1938), pag. 128.

51) – *Planipennia, Mecoptera*, in Zavattari E.: Missione Biologica nel paese dei Borana. Vol. III. Raccolte zoologiche, parte II, *Reale Acc. d'Italia*, Roma, pp. 157-178, 10 figg.

52) – Una nuova specie di *Macrotoma* s. str. della Somalia (*Coleopt. Prionidae*) - *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici*, 31, pp. 196-200, 1 fig.

53) – La Grotta della Cava di Marmo del Massucco in Val Sorba (Val Sesia) (N. 17 Pi.) - *Le Grotte d'Italia*, Trieste, ser. II, 3, pp. 123-126 (3-6 estr.), tavv. I-II, 1 fig.

54) – Recensione di: L. Chopard - La Biologie des Orthoptères - *P. Lechevalier* édit., Parigi 1938, un volume di 541 pagg., 453 figg. e 5 tav. (250 fr.) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 71, (5), pag. 110.

55) – Recensione di: Orthopterorum Catalogus - Dr. W. Junk Verlag, 's-Gravenhage, 1938-1939 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 71, (5), pag. 110.

56) – Nota sul genere *Cechenosternum* Geb. (*Col. Tenebr.*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 18, pp. 124-125.

57) – Il *Trechus strigipennis* Kiesw. nelle Alpi Biellesi (*Coleopt. Carab.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 71, (9-10), pp. 171-174, 1 carta.

58) – Recensione di: G. RUSSO - V° Contributo alla conoscenza dei Coleotteri Scolitidi. Fleotribo: *Phloeotribus scarabaeoides* (Bern.) Fauv. - Parte prima. *Boll. R. Lab. Ent. agr. Portici*, vol. I (19-III-1937), pp. 3-262, 126 gruppi figg. - Tav. I-II - e di: G. RUSSO - VI° Contributo alla conoscenza dei Coleotteri scolitidi. Fleotribo: *Phloeotribus scarabaeoides* (Bern.) Fauv. - Parte seconda: Biografia, simbionti, danni, lotta - *ibid.* vol. II (15-XI-1938), pp. 3-420, 215 figg. e gruppi di figg. - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 71, (9-10), pag. 188.

59) – *Coleoptera Coccinellidae*, in ZAVATTARI E.: Missione Biologica nel paese dei Borana. Vol. II. Raccolte zoologiche, parte I, *Reale Acc. d'Italia*, Roma, pp. 671-689 (5-23 estr.), 4 gruppi di figg.

60) – *Coccinellidae*, in GADEAU DE KERVILLE H.: Voyage Zoologique d'Henri Gadeau de Kerville en Asie-Mineure (Avril-Mai 1912) - *Ed. Lechevalier*, Paris, Tome I, Partie I, pp. 99-100.

61) – L'*Euscorpius germanus* (C.L. Koch) in Italia (*Arachn. Scorpiones*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 18, pp. 199-213, 1 carta.

1940

62) Un nuovo Grillomorfino d'Italia (*Orth. Gryll.*) - VI Congreso Internacional de Entomologia, Madrid, 6-12 Septembre 1935, pp. 45-48, Lám. III (Prima stesura del n. 40).

63) – Nota sinonimica: *Cantharocnemis (Cantharoctenus) antennatus* Franz 1938 = *C. Mainardii* Capra 1939 (*Coleopt. Ceramb. Prioninae*) - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 60, pp. 451-453, 6 figg.

64) – Note su alcuni *Pterostichus* italiani (*Coleopt. Carabidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 72, (10), pp. 147-156, 1 gruppo di figg. e 1 carta.

1944

65) – Note sui Coccinellidi (*Col.*). I. Su *Semiadalia rufocincta* (Muls.) e *Chelonitis venusta* Wse. - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 23, pp. 26-35, 3 gruppi di figg.

66) – Sulla presenza dell'*Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* L. a Genova (*Dipt. Culicidae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova 23, pp. 80-81.

1945

67) – Res Ligusticae LXXI. Odonati di Liguria - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 62, pp. 253-275, 3 gruppi di figg.

68) – Alcuni Odonati e Neurotteri dell'Albania settentrionale - *Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova*, 62, pp. 292-300, 3 gruppi di figg.

69) – Note sui Coccinellidi (*Col.*). II. Su «*Thea*» *thuriferae* Sicard e sulla micofagia dei Coccinellidi - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 24, pp. 91-96, 1 gruppo di figg.

1946

70) – Su *Andreiniimon* Capra e *Leptophyes nuptialis* Karny (*Orthopt. Tettigoniidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (1-2), pp. 12-13.

71) – Sulla posizione sistematica di *Anisolabis mauritanica* (Lucas) (*Dermapt.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (1-2), pp. 13-15, 2 figg.

72) – Recensione di: F. SILVESTRI - Compendio di Entomologia applicata (agraria, forestale, medica e veterinaria). Parte speciale, vol. II (fogli 1-32). Portici, 1943 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (1-2), pag. 16.

73) – Recensione di: R. Verity - Le Farfalle d'Italia. Vol. II. Divisione *Lycaenida*, pp. I-XII, 1-401, 7 tavv. in nero, 15 tavv. in quadricromia, 16 figg. nel testo. Casa Editrice Marzocco, Firenze, 1943 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (1-2), pag. 16.

74) – Sulla terra tipica di alcuni Ortotteroidei italiani - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (3-4), pp. 29-32.

75) – Il *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) (*Isoptera*) può attaccare piante viventi - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (5-6), pp. 42-46, 1 fig. (in collab. con G.M. Ghidini).

76) – Su alcuni Acridoidei di Romagna (*Orthoptera*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (9-10), pp. 74-76.

1947

77) – Due Ortotteroidei interessanti per l'Italia - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 77, (3-4), pag. 32.

78) – Note sui Coccinellidi (*Col.*). III. La larva ed il regime pollinivoro di *Bulaea Lichatschovi* Hummel - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 26, fasc. suppl., pp. 80-86, 9 figg.

1948

79) – Ortotteri del Matese - *Boll. Ass. romana Ent.*, Roma, 3, (2-4), pp. 19-20.

80) – Sul *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) in Italia (Isoptera) - *Mem. Soc. ital.*, Genova, 77, pp. 77-79.

1949

81) – La *Dermochelys coriacea* (L.) nel Golfo di Genova e nel Mediterraneo (*Testud. Sphargidae*) - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 63, pp. 270-282.

1951

82) – Che cosa è l'«*Anthrenus*» *Rossii* Ponza, 1805? (*Coleopt. Dermestidae et Byrrhidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 81, (3-4), pp. 44-45.

83) – Nota sulle grotte del Pugnetto in Val di Lanzo e sulla loro fauna (Piemonte) - *Rass. speleol. ital.*, Como, 3, (3), pp. 73-76 (in collab. con C. Conci).

84) – Il *Troglophilus cavicola* Kollar in Lombardia (*Orthopt. Rhaphidophoridae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 30, pp. 141-144, 1 carta.

1952

85) – Appendice in Guignot F.: Haliplides et Dytiscides nouveaux ou peu connus du Musée Civique d'Histoire Naturelle de Gênes - *Doriana*, Genova, 1, 29, pp. 6-8.

1953

86) – La Fauna del Biellese - *Notiziario economico, Boll. uff. mens. Camera Comm. Ind. e Agric. Vercelli*, n. 12, (1952-1953), pp. 3-4 (3-7 estr.).

87) – Odonati del Lago di Viverone in Piemonte - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 83, (1-2), pag. 20-22.

88) – Res Ligusticae XCI. Il Granchio di fiume, *Potamon edule* (Latr.), in Liguria (*Crustacea, Brachyura, Potamonidae*) - *Doriana*, Genova, 1, 44, pp. 1-7, 2 figg.

1954

89) – Su alcuni *Scarabaeus* d'Italia e Libia (*Coleopt. Scarab.*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 84, (1-2), pp. 8-12.

90) – La *Vipera berus* L. in Piemonte - *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, pp. 301-312, tavv. I-II, 1 tab.

91) – Coleotteri di la Sierra Nevada. Coccinellidi - *Arch. Inst. Aclim. Almeria*, 2, pp. 103-104.

1955

92) – *Melanitta fusca fusca* (L.) - Orco marino - *Riv. ital. Ornit.*, Milano, ser. II, 25, pp. 141-142.

93) – *Aix galericulata* (L.) - Anitra mandarina - *Riv. ital. ornit.*, Milano, ser. II, 25, pp. 142-143.

1957

94) – Recensione di: C. Conci e C. Nielsen, 1956 - Fauna d'Italia, Vol. I. *Odonata*, Bologna, Edizioni Calderini, pp. X + 298, 156 gruppi di figg., 1 tavola, L. 3200 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (1-2), pp. 35-36.

95) – Recensione di: S. L. Tuxen - Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects. ed. Ejnar Munksgaard, Copenhagen, 1956. Un vol., form. 18 × 26 cm., rilegato in tela, di pp. 284, 215 figg., prezzo: Corone dan. 80 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (1-2), pag. 36.

96) – Recensione di: Annual Review of Entomology, Vol. I, 1956 - ed. Annual Reviews, Inc., Stanford, Calif., vol. di 446 pp., figg., prezzo dollari 7,50 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (1-2), pag. 37.

97) – Su alcuni *Metobrium* della Somalia (*Coleopt. Cerambycidae*) - *Doriana*, Genova, 2, 75, pp. 1-2.

98) – Una nuova *Dolichopoda* del Monte Argentario (*Orthopt. Gryllacridae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (5-6), pp. 90-92, 3 figg.

1958

99) – Fauna, in: Alpi Apuane, Guida dei Monti d'Italia del T.C.I. e del C.A.I., Milano, pp. 33-35.

1959

100) – Un nuovo reperto di *Troglophilus* in Lombardia (*Orthopt. Gryllacridae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (3-4), pp. 45-48, 1 carta.

101) – Recensione di: Harz K. - Die Geradflügler Mitteleuropas - Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 1957, XXIII + 494 pp., gr. 8°, 255 figg. nel testo, 20 tavv. col., rileg. tela; prezzo DM 69,20 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (3-4), pag. 61.

102) – Recensione di: Annual Review of Entomology, Vol. 3, 1958 - ed. E.A. Steinhaus & R. F. Smith. - Palo Alto, California (Annual Review Inc.), 8°, pp. VII, 520, figg., prezzo dollari 7,50 e Annual Review of Entomology, Vol. 4, 1959 - id. id. - 8°, pp. VII, 467, figg., dollari 7,50 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (5-6), pag. 92.

103) – Recensione di: Wigglesworth W.B. - Physiologie des Insectes (trad. di L. Chopard) - Monographies Dunod, Paris, 1959, pp. XI-145, figg. - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (5-6), pp. 92-93.

104) – Notulae Orthopterologicae XII. Revisione delle specie italiane del genere *Dolichopoda* Bol. (*Orthopt. Rhaphidophoridae*) - *Redia*, Firenze, 44, pp. 165-217, 21 figg. (in collab. con B. Baccetti).

105) – Aggiunta in Havelka J.: Abhandlung über die Gattung *Arima* Chapuis (*Col. Galerucidae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 38, pag. 135.

1960

106) – *Myrmeleonidae*, in Zavattari E. e coll.: Biogeografia delle Isole Pelagie. Fauna: Invertebrati. *Rendic. Accad. naz. dei XL*, Roma, serie 4, 11 (83), pp. 341-342, 1 fig.

1961

107) – Carlo Alzona - *Rass. speleol. ital.*, Como, 13, (2), pp. 65-66 (1-3 estr.).

108) – Note su ammassamenti di *Oxycarenus lavaterae* (F.) nel Polesine (*Hemiptera Heteroptera, Lygaeidae*) - *Studi trent. Sci. nat.*, Trento, 38, (3), pp. 182-187.

1962

109) – Ricerche svolte a Genova sull'*Aspidiotus destructor* (Sign.) (*Hemip. Coccidae*), vivente sulle banane provenienti dalla Somalia. Prove di acclimatazione in cattività alle condizioni ambientali della zona e risultati ottenuti. In: Ricerche sul comportamento della Cocciniglia del cocco e del banano (*Aspidiotus destructor* Sign.) al suo arrivo in Italia - *Relaz. Monogr. agr. subtrop. e trop., Ist. agron. Oltremare*, Firenze, n.s., n. 83, I, pp. 1-118, 34 figg., 3 tavv. (in collab. con G. Jannone e G. Binaghi).

1963

110) – Odonati raccolti in Sicilia durante il VII Convegno del G.I.B. - *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 2, (2-3), (1962-1963), pp. 129-133 (1-5 estr.).

111) – Odonati del Lago Trasimeno e lista delle specie dell'Umbria - *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 2, (2-3), (1962-1963), pp. 156-196 (1-40 estr.), 2 figg., 1 tab.

1964

112) – Le collezioni entomologiche del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova - *Atti Acc. naz. ital. Ent., Rendic.*, Bologna, 11 (1963), pp. 35-57.

113) – Odonati del Lago Trasimeno. II - *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 3, (2-3), pp. 173-185.

1967

114) – Una nuova forma di *Dolichopoda* dell'Arcipelago Pontino (*Orthoptera, Rhaphidophoridae*) - *Fragm. ent.*, Roma, 4, (10), pp. 171-175, 4 figg., 1 tab.

115) – Revision einiger europäischer *Scymnus* (s. str.) - Arten (*Col. Coccinellidae*) - *Mitt. Abteil. zool. bot. Landesmus. "Joanneum"*, Graz, 28, pp. 207-259 (1-53 estr.), 125 figg. (in collab. con H. Fürsch e F. Kreissl).

1968

116) – Una nuova *Dolichopoda* dell'Isola di Capri (*Orthoptera Rhaphidophoridae*) - *Fragm. ent.*, Roma, 6, (1), pp. 39-44, 10 figg.

117) – In memoria di Cesare Mancini - *Arch. bot. biogeogr. ital.*, Forlì, 44, (4), pp. 265-268.

118) – Giacomo Doria ed il Museo Civico di Storia Naturale di Genova - *Boll. Zool.*, Perugia, 35, (4), *Atti XXXVII Conv. U.Z.I.*, Siena, pp. 463-470.

1969

119) – La Fauna del Biellese, in: Biella e il Biellese nel turismo e nell'industria - Ed. *Unione Ind. Biellese*, Biella, pp. 362-365 (II ediz. riveduta del n. 86).

120) – Commemorazione dell'Accademico Emerito Giuseppe Müller - *Atti Acc. naz. ital. Ent., Rendic.*, Bologna, 16, (1968), pp. 21-39.

121) – Notulae Orthopterologicae XXVI. Osservazioni faunistiche e cariologiche sui *Troglophilus* italiani (*Rhaphidophoridae*) - *Rass. speleol. ital.*, Como, 21, (1-4), pp. 3-17 (1-15 estr.), 12 figg., 2 carte (in collab. con B. Baccetti).

122) – L'Ortotterofauna del Monte Fasce (Genova) - *Arch. bot. biogeogr. ital.*, Forlì, 45, (4), pp. 312-369, 5 figg., 1 tab. (in collab. con A.M. Carli).

1970

123) – Notulae Orthopterologicae XXVII. Nuove osservazoni sistematiche su alcune *Dolichopoda* italiane esaminate anche al microscopio elettronico a scansione (*Orthoptera Rhaphidophorinae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 48, pp. 351-367, 4 gruppi di figg., tavv. I-IV, 1 tab. (in collab. con B. BACCETTI).

124) La microscopia elettronica a scansione nella sistematica entomologica - *Atti Acc. naz. ital. Ent., Rendic.*, Bologna, 18, pp. 1-16, tavv. I-IX (in collab. con B. BACCETTI).

1973

125) – Dermatteri delle isole circumsiciliane (*Dermaptera*) - *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, n.s., 3, (1972), pp. 907-910.

1974

126) – La speleologia in Liguria - *Atti XI Congr. Naz. Speleol.*, Genova, 1972. *Rass. speleol. ital.*, Como, 11, (1), pp. 17-22.

1975

127) – Recensione di: GUIGLIA Delfa, 1972 - Les Guêpes sociales (*Hymenoptera Vespidae*) d'Europe Occidentale et Septentrionale (Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, 6) - *Masson et Cie Editeurs*, Paris, pp. VIII+161, 41 tavole e figg. in nero, 3 tav. a colori - e di: H. KEMPER & E. DOEHRINGER, 1967 - Die sozialen Faltenwespen Mitteleuropas — *Verlag Paul Parey, Berlin u. Hamburg*, pp. 180, 82 figg. - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 107, (6-8), pag. 148.

1976

128) – *Coccinellidae* dell'Arcipelago Pontino (*Coleoptera*) - *Fragm. ent.*, Roma, 12, (1), pp. 1-8, 2 figg.

129) – Quanto si sa sugli Odonati e Neurotteri dell'Arcipelago Toscano (Studi sulla Riserva Naturale dell'Isola di Montecristo.XIII) - *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, n.s., 5, (1974), pp. 541-561, 1 fig., 2 tavv., 1 tab.

130) – Raccolte entomologiche nell'Isola di Capraia fatte da C. Mancini e F. Capra (1927-1931). IX. *Orthopteroidea* - *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, n.s., 5, (1974), pp. 563-600, 9 figg., 1 tab.

1977

131) – Sulla *Gryllotalpa* fossile del Monte Bolca (*Orthoptera, Gryllotalpidae*) - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 4, pp. 423-427, 2 figg.

132) – Res Ligusticae CCI. Un nuovo sgradito ospite delle case a Genova: *Supella longipalpa* (F.) (=*supellectilium* Serv.) (*Blattodea*) - *Doriana*, Genova, 5, 227, pp. 1-4.

133) – Invertebrati, in: BOVO P.G., MAFFEO B. & PERINO P.L. - Aspetti naturalistici della Valle Oropa - Ed. Pro Natura Biellese, Biella, pp. 106-110.

1978

134) – Odonati di Piemonte e Valle d'Aosta - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, 82, pp. 1-71, 1 fig., 1 tab. (in collab. con P.A. GALLETTI).

135) – Nuova specie di *Anisolabis* (s.l.) del Mar Rosso (*Dermaptera Carcinophoridae*) - *Doriana*, Genova, 5, 228, pp. 1-6, 5 figg.

136) – Notulae Orthopterologicae XXXIV. Le specie italiane del genere *Gryllotalpa* L. - *Redia*, Firenze, 61, pp. 401-464, 35 figg., 28 tavv. (in collab. con B. BACCETTI).

1980

137) – Sul neotypus di *Bacillus rossius* (Rossi, 1788) (*Insecta, Phasmida*) - *Doriana*, Genova, 5, 235, pp. 1-4 (in collab. con R. POGGI).

138) – The italian species of the genus *Gryllotalpa* - Abstracts XVI Intern. Congr. Entom., Kyoto, 3-9 August 1980, Sect.1P4, pag. 27 (in collab. con B. BACCETTI).

1982

139) – Sulla *Chelidurella acanthopygia* (Gené) e su una nuova specie dell'Alto Adige (*Insecta: Dermaptera*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 60, (1981), pp. 111-118, 14 figg.

1985

140) – Notulae Orthopterologicae XL. Osservazioni citotassonomiche su *Dolichopoda palpata* Sulz. (*Orthoptera Rhaphidophoridae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 117, (1-3), pp. 18-22, 6 figg. (in collab. con B. BACCETTI).

1986

141) – Delfa Guiglia (1902-1983) - *Biogeographia, Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Bologna, n.s., 10, (1984), pp. 827-828.

1987

142) – Italian and European Dermaptera of the museums of Florence and Milan studied by H. Steinmann - in: BACCETTI B. (ed.), Evolutionary Biology of Orthopteroid Insects, Ed. Harwood Ltd., Chichester, pp. 157-173, 31 figg., 4 tavv.

1988

143) – Notulae Orthopterologicae 46. Revisione delle specie mediterranee del gen. *Acrotylus* Fieb. - *Redia*, Firenze, 71, (2), pp. 565-588, 11 figg. (in collab. con B. BACCETTI).

Il Dr. Capra ha inoltre curato le seguenti rassegne bibliografiche:

– Rassegna delle pubblicazioni entomologiche riguardanti la fauna dell'Italia e delle Colonie Mediterranee. Nn. I-LXXXXI - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, dal vol. 59, (9), 1927 al vol. 73, (4-5), 1941. (Sono recensiti circa 1000 lavori).
– Rassegna delle pubblicazioni entomologiche riguardanti la fauna italiana. Nn. 1-35 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, dal vol. 83, (1-2), 1953 al vol. 90, (9-10), 1960. (Sono recensiti circa 750 lavori).

Ed infine si è occupato della revisione dei manoscritti e della stampa di due note postume di E. Gridelli:

– Materiali per lo studio dei Tenebrionidi italiani. Prima nota postuma - *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 22, (1-2), 1960, pp. 25-43.
– Idem. Seconda nota postuma - *Ibid.*, 27, (4), 1972, pp. 187-256, 24 figg.

* * *

ELENCO DEI NUOVI TAXA DESCRITTI DA FELICE CAPRA

Nel corso della sua attività scientifica il Dr. Capra descrisse una tribù, 4 generi, 1 sottogenere, 1 sezione, 42 specie, 10 sottospecie e 22 tra «varietà», forme ed aberrazioni, di cui si fornisce qui di seguito l'elenco completo.

Ho conservato alle citazioni lo status tassonomico adottato dall'Autore all'atto della descrizione; il numero fra parentesi posto dopo ogni nome fa riferimento al lavoro in cui è comparsa la descrizione, secondo la numerazione progressiva dell'elenco bibliografico.

ODONATA CALOPTERYGIDAE

Calopteryx haemorrhoidalis ssp. *occasi* (67)

PHASMIDA BACILLIDAE

Epibacillus chopardi (43) (ritenuto poi sinonimo di *Bacillus rossius* Rossi (50))

MANTODEA MANTIDAE

Elaea gestroi (17)

ORTHOPTERA RHAPHIDOPHORIDAE

Dolichopoda baccettii (98)
» *capreensis* (116)
» *etrusca* Baccetti & Capra (104)
» *geniculata* f. *macroxipha* Baccetti & Capra (123)
» *geniculata* ssp. *pontiana* (114)
» *ligustica* Baccetti & Capra (104)
» » ssp. *septentrionalis* Baccetti & Capra (104)
» *schiavazzii* (31)
Troglophilus andreinii (13)

TETTIGONIIDAE

Andreiniimon n. gen. *permirum* (43)
Decticus aprutianus (39)
Tettigonia paolii (39)
» *silana* (39)

GRYLLOTALPIDAE
Gryllotalpa cossyrensis Baccetti & Capra (136)
» *octodecim* Baccetti & Capra (136)
» *quindecim* Baccetti & Capra (136)
» *sedecim* Baccetti & Capra (136)
» *viginti* Baccetti & Capra (136)

GRYLLIDAE
Gryllus confalonierii (17)
Petaloptila andreinii (40, poi ripubblicata in 62)

ACRIDIDAE
Arcyptera alzonai (48)
Sphodromerus marmaricus (17)

DERMAPTERA CARCINOPHORIDAE
Anisolabis (s. str.) *brindlei* (135)

LABIDURIDAE
Labidura confusa (17)

FORFICULIDAE
Chelidurella poggii (139)

NEUROPTERA PLANIPENNIA MYRMELEONTIDAE
Cueta albanica (68)

COLEOPTERA CARABIDAE
Percus strictus oberleitneri var. *folchinii* (8)
Pterostichus rutilans ssp. *canavesanus* (64)
» » ssp. *dellabeffai* (64)
» *vagepunctatus* var. *casterini* (64)
» » var. *subimpressicollis* (64)
» » ssp. *valderiensis* (64)

CATOPIDAE
Bathysciola (Platybathyscia n. subg.) *fiorii* (2)
Royerella (*Dellabeffaella* n. subg.) *roccae* (3)
(il subg. poi elevato a gen. proprio nel lavoro 83)

STAPHYLINIDAE

Lathrobium (Glyptomerus) alzonai Capra & Binaghi (47)

ENDOMYCHIDAE

Aclemmysa algirica (5) (= *A. coquereli* Fairm. (15))

COCCINELLIDAE

Adaliopsis n. gen. (tipo: *alpina* Villa) (9)
» *alpina* ssp. *alpina* ab. *decipiens* (16)
» » » ab. *dellabeffae* (16)
» » » ab. *doderoi* (16)
» » ssp. *redtenbacheri* (16)
» » » ab. *mulsanti* (16)
» » » ab. *weisei* (16)
Cydonia vicina f. *biarcuata* (Fairm., nom. nud.) (59)
Epilachna eudoxa (?) ssp. *boranica* (59)
» » » ab. *deficiens* (59)
» » » ab. *zavattarii* (59)
Halyziini n. trib. (tipo: *Halyzia* Mulsant) (15
Hippodamia tibialis ssp. *timberlakei* (24)
Hyperaspis vinciguerrae (18)
Metamhyrra n. gen. (tipo: *thuriferae* Sicard) (69)
Nephus tamaricis (18)
» » var. *stramineus* (18)
Propylaea quatuordecimpunctata ab. *biancardii* (1)
Pullus belophallus (6)
Semiadalia rufocincta f. *doderoi* (65)
Scymnus apetzoides Capra & Fürsch (115)
» *bivulnerus* Capra & Fürsch (115)
» *doriae* (4)
» *mimulus* Capra & Fürsch (115)
» *rufipes* ssp. *gallicus* Capra & Fürsch (115)

TENEBRIONIDAE

Cechenosternum patrizii (49)

SCARABAEIDAE

Geotrupes (Trypocopris) pyrenaeus splendens f. *cyanicolor* (21)

CERAMBYCIDAE

Cantharocnemis (Cantharoctenus) mainardii (49) (= *C. antennatus* Franz (63))

Macrotoma (s. str.) *russoi* (52)

Metobrium lomii m. *paolii* (97)

CHRYSOMELIDAE

Sphaeroderma rubidum var. *gyllenhali* (28)

MECOPTERA BITTACIDAE

Bittacus berlandi (51)

» *boranicus* (51)

» *zavattarii* (51)

HYMENOPTERA SCOLIIDAE

Scolia (s. str.) *Scolioides* n. sect. Guiglia & Capra (tipo: *hirta* Schrank) (33)

» *hirta* ab. *unifasciatoides* Guiglia & Capra (33) (=ab. *unifasciata* Cyr. (42)

» *sexmaculata* ab. *hartigi* Guiglia & Capra (42)

» *unifasciata* ab. *costana* Guiglia & Capra (33)

VESPIDAE

Vespa (s. str.) *orientalis* var. *zavattarii* Guiglia & Capra (29)

GRUPPI E FORME NUOVI DESCRITTI NEL PRESENTE VOLUME

PORIFERA

NEUROPTERA

Hemerobiidae

COLEOPTERA

Carabidae

Pterostichinae

Leiodidae

Pselaphidae

Curculionidae

Hymenoptera

Sclerogibbidae

INDICE

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 74 IN DATA 17 luglio 1949

DOTT. LILIA CAPOCACCIA ORSINI - *DIRETTORE RESPONSABILE*

DOTT. VALTER RAINERI - *SEGRETARIO DI REDAZIONE*

PRINTED IN ITALY

Finito di stampare nel mese di dicembre 1993

NORME PER I COLLABORATORI

Sui volumi degli «Annali» e sui fascicoli supplementari «Doriana», vengono pubblicati lavori originali - anche in inglese, francese, tedesco e spagnolo - attinenti ai diversi rami delle Scienze Naturali. Sono particolarmente graditi quelli relativi a materiali del Museo; sono esclusi quelli divulgativi o di scienza applicata.

Tutti i lavori devono essere indirizzati impersonalmente alla Direzione, che si riserva di sottoporli al giudizio di consulenti e di decidere circa la loro pubblicazione sugli «Annali» o su «Doriana».

La pubblicazione ha luogo, di massima, secondo l'ordine di recezione dei dattiloscritti.

Il manoscritto deve essere inviato in duplice copia dattiloscritta a doppia interlinea, su un solo lato del foglio e nella redazione completa e definitiva. Esso deve essere compilato in forma e il numero delle tabelle e delle figure limitato allo stretto necessario.

Al nome dell'Autore dovrà aggiungersi quello dell'Istituto di appartenenza o l'indirizzo privato.

Nel testo dovranno unicamente essere sottolineati i nomi latini di generi e specie (da stamparsi in corsivo); ogni altro segno per la tipografia sarà apposto dalla Redazione.

Eventuali note a piè di pagina devono avere una numerazione progressiva.

I riferimenti a materiale appartenente al Museo di Genova devono essere accompagnati dalla sigla MSNG (= Museo Storia Naturale Genova), seguita eventualmente dal numero di catalogo.

La bibliografia deve essere tutta riunita in fine, indicando ciascuna opera nel modo seguente:

QUIGNARD J.P., 1965 - Lesa Raies du Golfe du Lion - *Rapp. Proc. Verb. CIESM*, Monaco, **18**, (2): 211-212.

Alla bibliografia deve far seguito un breve riassunto in italiano e in inglese (o francese).

Le figure devono essere inviate col dattiloscritto, contrassegnate da un numero progressivo, e corredate dalle relative didascalie - scritte su fogli a parte - e da tutte le indicazioni occorrenti per distribuirle nel testo o per comporre le tavole. I disegni devono essere eseguiti con inchiostro di china su carta da disegno o lucida e approntati con tutte le avvertenze che consentano le necessarie riduzioni. Queste dovranno essere pure chiaramente indicate. La redazione si riserva di apportare modifiche nella distribuzione e nel formato delle figure. Le spese per le illustrazioni saranno a carico degli Autori qualora il lavoro non tratti materiale del Museo.

Sulle bozze sono ammesse soltanto le correzioni degli errori di stampa; ogni altro cambiamento del testo sarà addebitato all'Autore.

Gli Autori riceveranno 30 estratti gratuiti. Nel licenziare le bozze, essi indicheranno l'eventuale numero in più che desiderano sia stampato a loro spese.

Dattiloscritti e figure non rispondenti alle presenti norme verranno rinviati all'Autore per le necessarie modifiche.

STAMPA PERIODICA BIENNALE


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01230 2683